IZYS POLSKA

CZYLI

Dziennik umieiętności, wynalazków, kunsztów i rękodzieł, poświęcony krajowemu przemysłowi, tudzież potrzebie wieyskiego i mieyskiego gospodarstwa.

Tom pierwszy z roku 1822, Część trzecia.

XXV.

OPISANIE

poprawionéy i przez doświadczenie wyprobowanéy Olejarni, z szczególnym względem dla tych, którzy poprawę takową w swoich olejarniach, bez pomocy Biegłych, zaprowadzić zechcą.

przez G. L. Schreibera.

(z rysunkiem na Tab. VII.)

Wyrabianie oleju dzieli się, iak wiadomo, na dwa główne działania; na przerobienie nasienia oleynego na mąkę, i na wyciśnienie z niey oleju. Pierwsze działanie odbywa się w zwykłych

holenderskich olejarniach, za pomocą dwóch storcem chodzących kręgów kamiennych, przez prostopadły wał obracanych, które nasypane na płycie kamiennéy nasienie rozgniataią, i miałko rozcieraią. Wyciskanie zaś oleju dzieie się za pomocą holenderskiéy czyli taranowéy prasy.

W niemieckich olejarniach nasienie przysposabia się wprzód w stępach, a potém wybiia się w prasach szlagowych. Lubo prasa taranowa większéy i silnieyszéy wymaga posługi i prędzéy także robotników nuży, niż prasa szlagowa; przecież wynagradza pracę, tą znaczną korzyścią, iż oléy z mąki daleko dokładniey wybiia, a makuchy do zupełnéy suchości wygniata: w czém prasa szlagowa wyrównać iéy nie może. Z tey to przyczyny prasa holenderska powszechnie nawet i w tych olejarniach zaprowadzoną bywa, w których stęp używaią.

W użyciu każdéy machiny lub iakiegobądź narzędzia, które kilka set razy na dzień poruszonêm bydź musi, każdę ujęcie naprózno uczynione, przez zbyt częste powtarzanie, staie się uprzykrzonêm: a każdy, choć nieznaczny ciężar, który naprózno ręka pracuiącego dzwigać musi, staie się dlań wielkim ciężarem, który go męczy. Nim się pół korca nasienia w prasie holenderskiéy na oléy wybiie, musi takowa przynaymniéy 20. razy bydź poruszoną; a ieżeli w olejarni holenderskiéy, zwykłą wielkość, czyli rozmiar maiącéy, wybić ma się na dobę, czyli we 24. godzin, 12. do 14. szefli *)

*) Szefel pruski zawiera prawie garcy 14. n. m. pol.

nasienia, prasa w przeciągu tego czasu musi odbydź 240. do 280. poruszeń. Że więc każde, iakkolwiek małe ulżenie siłom człowieka w tylu działaniach, wielką przynosi korzyść, nie ulega żadnemu powątpiewaniu. Wydawca ninieyszéy rozprawy ułożył był przed kilką laty proiekt odmiany holenderskiey prasy oleynéy: maiąc na celu iey uproszczenie, i zmnieyszenie pracy w użyciu oneyże; lecz nie chcąc polegać na saméy teoretycznéy rachubie, czekał, dopóki praktyczne zastosowanie tey poprawy prawdziwego iéy użytku rzeczywiście nie okaże. Teraz, gdy tak poprawiona prasa iuż od półtora roku w Bartensteinie iest czynną, i gdy z użycia iéy pokazało się, iż celowi swemu naydokładniéy odpowiada; wynalazca poprawy osądził, iż udzieleniem iéy opisu istotną uczyni przysługę dla tych, którzy nawet bez pomocy mechanika, podobną poprawę oleynych pras holenderskich, u siebie zastosować zechcą.

Nim się przystąpi do opisania nowéy prasy, należy wprzód wystawić dawne iéy przyrządzenie wraz z wszystkiémi częściami, tak, iak do tych czas iest w używaniu. Porównanie obydwóch tych pras, to iest dawnieyszey i teraz poprawionéy naylepiey okażą: w czém i iaka nastąpiła poprawa. W tym celu Fig. 1. i 3. wystawiaią dawną prasę bez poprawy w przecięciu powzdłużném i poprzeczném. Fig. 2. wystawia widok z góry kłody gniazdowéy, roboty ciesielskiéy, z kloca dębo-

wego, maiącéy 27. do 30. cali w kwadrat, która ieżeli iak zwykle, na dwa gniazda iest urządzona, powinna mieć przynaymniéy 18. stop długości. Dla każdéy z dwóch tu porównywanych pras (z których tylko iedna w rycinie iest wystawiona) znayduie się w środku kłody wydłubane gniazdo maiące długości 5. stop; szerokości 7. cali; a głębokości 15. cali, przy któréy końcach *A. B.* Fig. 1. i 2. wyciska się nasienie oleyne. Aby te mieysca iak naymocniéy mogły opierać się ciśnieniu, wyłożone są tak na grzbietach, iako i na przyległych im ścianach, grubemi żelaznemi płytami, które szczelnie się z sobą schodzą i do samego dna gniazda przytykaią. Dwie inne na cal grube żelazne płyty, Fig. 1. *e.e.* idą podobnież od wierzchniego brzegu aż do dna gniazda i zamykaią mieysce *A. B.* wewnątrz, tak, iż będąc ruchomemi, tu i owdzie posuwane bydź mogą. Reszta mieysca w gniazdzie między temi dwiema ruchomemi płytami *ee.* wypełniona iest trzema kłódkami *ddd.*, które podług woli tu i owdzie posuwać można, tudzież klinem pociskowym *g*, i folgą *h*.

Po otworzeniu prasy i wyięciu klina pociskowego *g*, obie iemu przyległe kłódki zeydą się do siebie; a między ruchomemi płytami *ee.* i płytami im przeciwległemi, znaydzie się dostateczne mieysce dla włożenia włosiennicą obwiniętéy i do wyciśnienia oleju przeznaczonéy mąki. Po wstawieniu i wbiciu klina pociskowego między

dwie kłódki *dd*, iasną iest rzeczą, że te rozchodząc się przez parcie klina, ścieśnią za pomocą płyt *ee.* mieysce *AB.*, przez co znayduiąca się między nimi mąka z nasienia oleynego zbijaiąc się na twardy makuch, puści z siebie oléy. Dla otworzenia prasy należy tylko folgę *h* wytrącić; a ponieważ ta u spodu iest grubszą niż u wierzchu, przeto za uderzeniem iéy z wierzchu rozprzęgną się wszystkie klinem ściśnione części prasy i zostanie dość próżnego mieysca dla wyięcia z gniazda: i klina, i zbitego w włosiennicy makucha. Tym końcem folga powinna przynaymniey 5. do 6. cali wystawać nad wierzchnią płasczyznę kłódek w gniazdzie ułożonych, aby w czasie zwartych klinem części, gdy potrzeba rozprzęgnienia nastąpi, do należytéy głębokości opaść mogła. Takie podniesienie folgi uskutecznia się żórawiem *i*, do którego ramienia folga sznurem iest przywiązana. Inny sznur przy drugiém ramieniu żórawia będący, połączony iest z drążkiem, który przyciśniony i pod wystawek *l* podsunięty, podnosi folgę z gniazda prasy i utrzymuie ią w potrzebnéy wysokości. Gdy części prasy w zwarciu zostaią, w ten czas folga utrzymuie się przez parcie kłódek, i w téy chwili drążek powinien bydź wysunięty z pod wystawka: aby w czasie uderzenia folgi z wierzchu, iéy opadnieniu nie przeszkadzał. Do wbiiania klina pociskowego i folgi, znayduie się dla każdéy z tych sztuk osobny stempor czyli taran *L. M.* Fig. 1. Obydwa

podnosi wał palczasty; a puszczone, własnym ciężarem spadaią na kliny. Słupy *N N*. Fig. 1. i 2. zmocowane są poprzeczném wiązaniem *Q*. i stoią tak mocno, że przy ruchu stemporów do góry i na dół, bynaymniéy nie chwieią się i nie folguią. Kiedy stempory nie są w ruchu, na ten czas spoczywaią za pomocą kołków przez nie przechodzących *s s*, na poprzecznéy belce czyli wiązaniu *Q*. Ramię stemporowe *F*. Fig. 3. do podnoszenia stempora służące, znayduie się w ten czas tak do góry po nad wał podniesionem, iż palce wału dosiągnąć go nie mogą. Jeżeli więc stemporowi ma bydź ruch nadany, na ten czas naturalnie o tyle musi bydź na dół opuszczony, aby go palec wału mógł dosiągnąć. Do tego iest osobne przyrządzenie pomagaczem nazwane, którego skład iest następuiący. Obok stempora Fig. 3. wisi na dół z twardego drzewa zrobiony i nieco skrzywiony drążek, którego wypukły grzbiet dla bezpieczeństwa okuty iest żelazną szyną. Wyższy koniec téy szyny zawinięty iest w zawiasę, za któréy pomocą drążek do poprzecznéy belki *v*, tak iest przytwierdzony, że w zawiasie wolno do góry i na dół chodzić może. Niższy koniec szyny zagięty iest w haczyk lub zawinięty w uszko, u którego mocny sznur przywiązany, przez blok *t*, na tę stronę prasy iest spuszczony, na któréy się robotnicy znayduią. Przy *x* Fig. 3. znayduie się w stemporze mocny czop z twardego drzewa, pod który ów krzywy drą-

żek, czyli pomagacz za pociągnieniem go do góry podchodzi i za takowy zaczepia. Jeżeli więc robotnik chce stempor podnieść i w ruch wprawić, ciągnie za sznur pomagacza i podnosi stempor tak wysoko, iak potrzeba, aby kołek z niego wyiętym bydź mógł. Potém spuszcza go dopóty: dopóki albo na klinie nie osiędzie, albo przez nadchodzący palec wału złapanym i podniesionym nie zostanie. W obydwóch tych przypadkach potrzeba sznur iak nayprędzéy z rąk puszczać, aby drążek miał czas ieszcze przed upadnięciem stempora, przyyśdź do swego wiszącego położenia. Podobnymże sposobem hamuie się stempor będący w ruchu, to iest: ciągnąc za sznur i podciągaiąc krzywy drążek pod iego czop przy *x*. Jeżeli stempor opadł na sam klin, w ten czas iego czop znayduie się w mieyscu *g*, a krzywy drążek będzie na ten czas w takiém położeniu, iż stempora zaczepić i podnieść nie potrafi. W tym razie robotnik korzysta z podniesienia stempora za pomocą palczastego wału, a skoro się stempor do przyzwoitéy wysokości podniesie, podciąga szybko krzywy drążek do góry; potém łapie stempor, gdy go wał puszcza, i znowu go pomagaczem tak wysoko podnosi, aż dziura w stemporze wyydzie po nad belkę, i kołek w nią wsadzić można.

Sposób podnoszenia i spuszczania stempora folgowego *M.* iest ten sam, co stempora pociskowego *L*, dopiéro opisanego.

Uczyniwszy szczegółowe wystawienie dawnego przyrządzenia, ile do zamiaru naszego potrzeba było, przystępuiemy do opisania przyrządzenia poprawionego. Spodnia część Fig. 4téy wystawia kłodę poprawionéy prasy w powzdłużném przecięciu, w któréy tak, iak i w dawnéy, u obydwóch końców gniazda, znayduią się żelazne płyty, między które kładzie się przedmiot do wybicia, czyli do wyciśnienia przeznaczony. Wyciśniony oléy może odchodzić albo dwoma otworami iak w dawnéy prasie *tt*. Fig. 1; albo téż spływa z obydwóch makuchów w rynnę wspólną, znayduiącą się w środku dna gniazda, iak to widzieć można na Fig. 4. gdzie otworem *r* wycieka. W dawnéy prasie mieysce znayduiące się między płytami żelaznemi wypełnione iest trzema kłódkami, klinem pociskowym i folgą. W nowéy znayduią się dwie kłódki i ieden klin pociskowy, zatém mniéy o iednę kłódkę i folgę; dla tego i gniazdo przynaymniéy o $1\frac{1}{2}$. stopy może bydź krótsze niż w dawnéy prasie.

Folgowanie, czyli rozprzężenie nowéy prasy, nie maiącéy klina folgowego, odbywa się całkiem inaczéy, przez co właśnie posługa w części zupełnie się umniéysza, w części o wiele się ułatwia. Rozprzężenie takowe dzieie się w następuiący sposób: Jeżeli klin pociskowy, zaostrzemy według stosunku doświadczeniem stwierdzonego, i takowy wbiiemy między kłódki w kierunku nieco na bok pochylonym; zawsze tenże z naywiększą mocą

z gniazda wyskoczy, i sam się wyluzuie, skoro go trąciemy z boku, w który iest pochylony. Takie uderzenie, czyli trącenie, uskutecznia się drewnianym nie zbyt ciężkim młotem, czyli szlagą, i wymaga tak małego natężenia, iż nawet siła młodego chłopca do tego iest wystarczaiącą. Prócz tego, wyskakiwanie klina następuie przy naypierwszém i naywolnieyszém uderzeniu; i tylko w tenczas, kiedy olejarnia przez kilka dni była w spoczynku, a prasa po długiém zastaniu się zaczyna bydź czynną, zdarza się, że za pierwszém i drugiém trąceniem nie chce wyskoczyć, i gdzie dwa i trzy razy dla osiągnienia skutku uderzyć potrzeba. Lecz gdy prasa iest w nieprzestannym ruchu, i iuż kilka razy była zwieraną i rozprzęganą, podobne wyluzowanie klina nie zawodnie nastąpi za lekkiém uderzeniem młotka, a czasem nawet tylko saméy pięści. Tego osobliwego zjawiska nie można teoretycznie rozwiązać, chyba potrzebaby przypuścić, że drganie, w które wprawiamy klin przez uderzenie, znosi część tarcia czyli frykcyi zachodzącéy między klinem a kłódkami, i że przez to nabiera przewagi ciśnienie kłódek, które klin wysadzaią. Jakożkolwiek to się dzieie, dość na tém, że dwunastoletnie doświadczenie przekonało, iż do rozprzężenia prasy ten sposób iest dostateczny, i że w przeciągu tak długiego czasu, ani iednéy przeszkody nie doznano, którąby bieg roboty była przerwała. Aby klin pociskowy miał własność luzowania się

za lekkiém trąceniem, należy w obrobieniu go i złożeniu z kłódkami, następuiące zachować prawidła:

1. Klin może tylko bydź zrobiony z bardzo gęstego, twardego, suchego, i drobny słóy maiącego drzewa: które nie iest rozpręźliwe, i w składzie swoich włokien nieregularności lub wstecznego kierunku nie okazuie, tak, iż iak naygładziéy hyblem brać się daie, i które będąc w ruchu, zawsze się utrzymuie w stanie gładkim i śliskim. Nayzdatnieyszém do tego iest suche grabowe drzewo albo gruszkowe. Kliny dębowe albo wcale nie wyskakuią, albo z trudnością.

2. Grubość klina, to iest odległość od siebie dwóch iego równolegle idących boków, powinna bydź o cal mnieyszą, niż szerokość gniazda. Kłódki zaś powinny zaymować całą szerokość gniazda i tylko o tyle bydź węższe, aby bez oporu w gniazdzie tu i owdzie posuwane bydź mogły.

3. Aby klin pod czas folgowania należycie mógł bydź trafiony młotem, głowa iego w ten czas, gdy naygłębiéy został w gniazdo wbitym, powinna na 6. cali górować. Jeżeli więc gniazdo prasy, iak zwykle, ma 15. cali głębokości, długość klina, nie rachuiąc zaostrzonego końca, powinna wynosić 21. cali.

4. Dla oznaczenia stosunku odległości od siebie dwóch ukośnie przeciwległych boków klina, pociągnie się na gładko wyhéblowanéy desce liniia *c. K.* Fig. 11, a na téy linii druga prostopadła *c. D.*

Potém odznaczy się na linii *c. D.* głębokość gniazda prasy, przyięta w tym razie na cali 15. a ta niech będzie *c. G*, którą podzielmy na ośm równych części. Pociągnąwszy tedy przez punkt *G.* równoległą *E. F*, do *c. K*, przenieśmy iednę z owych ośmiu części od *G.* do *i*, a w ten czas liniia *c. i.* oznaczy ukośny bok klina, który po oznaczeniu grubości klina w cieńszym końcu *c. K*, z drugiéy strony odkryślić można. Grubość cieńszego końca klina stosuie się do próżnego mieysca, iakie iest potrzebném, po otworzeniu prasy, między ruchomemi płytami i im przeciwległemi, aby masa z włosiennicą wybiiać się maiąca, włożoną bydź mogła. W dawnéy prasie, mieysce to robi się w części przez zsunięcie do siebie kłódek po wyięciu klina; w części przez opuszczenie folgi aż do dna gniazda. W nowéy zaś prasie, ta próżna przestrzeń otrzymuie się przez samo tylko wyięcie klina pociskowego; dla tego grubość iego zaraz przy obrobieniu ma się wziąść tak wielka, iak do otworzenia prasy potrzeba.

Jeżeli makuch zbity, iak zwykle, będzie mieć pół cala grubości, a skórzane okładki i włosiennica także pół cala, tedy odległość płyty ruchoméy od płyty przeciwległéy, w czasie ukończonego zwarcia prasy, wynosiłaby cal ieden. Grubość okładek z włosiennicami i w nich zawinięty materyał, wynosi razem przed ściśnieniem $3\frac{1}{4}$. cala, za tém ruchome płyty powinny zostawiać $3\frac{1}{2}$. cala próżnego mieysca, do naładowania prasy; a

każda z nich przez działanie klina przysuwa się do materyału z włosiennicami tak dalece, że gdy ciśnienie do naywyższego punktu przyydzie, każda z płyt ruchomych posunie się o $2\frac{1}{2}$. cala. Aby zaś to uskutecznioném było, klin powinien obie kłódki na 5. cali iednę od drugiey rozsunąć, zkąd wynika: że grubość klina w cieńszym końcu *c. K.* 5. cali wynosić powinna.

Dla całego wykreślenia klina Fig. 11, grubość iego w cieńszym końcu od *c.* do *K.* maiąca 5. cali, powinna się przenieść na liniią od *G.* do *x*; od *x* ciągnie się liniia prostopadła do *K*; po czém ukośna czyli kliniasta płaszczyzna *i. G. c.* przeniesioną bydź musi na płasczyznę *s. x. K.* gdzie na ostatek liniią *s. K.* pociągnąć należy. Spodni koniec *c. o. K.* iest dowolny i służy tylko do pewnieyszego wsadzania klina między kłódki. Głowa klina nad kłodą góruiąca może bydź wyciesana, albo wciąż według linii *c. H.* i *K. L.* albo w kształt bryły równoległo boczney według *im ns*. Ostatni z tych dwóch kształtów dla tego iest lepszy, że wsadzona dla mocy żelazna ryfa, czyli obręcz, opasuiąc bryłę drzewa, którego włókna tuż pod nią nie są poprzecinane, iak w pierwszém zdarzeniu, daleko mocniéy siedzi, i głowę klina lepiéy ubezpiecza.

5. Doświadczenie uczy, że klin nayłatwiéy z pomiędzy kłódek wyskakuie, kiedy w kierunku na eden bok cokolwiek nachylonym iest wbity, i dla rozprzęgnienia prasy, z boku, w który iest nachy-

łony, uderzonym zostanie. Jeżeli więc stolnica do nakładania, na Fig. 12. w poprzecznem przecięciu kłody wykréślona, znayduie się przy *d*, i ieżeli robotnicy przy téy stronie stoią; klin doszedłszy do naywiększéy swéy głębokości, powinien stać w położeniu do robotników nachylonem: a w ten czas zwolna trącony przy *x*. rozprzęgnie prasę. Aby zaś klin sam z siebie tak pochyłe wziął położenie, wierzchnia płaszczyzna iego głowy, w którą stempor uderza, nie powinna bydź obrobiona podług węgielnicy w kąt prosty, ale według Fig. 11. *B*, i 12. ma bydź cokolwiek pochyło ścięta. Przez to siła uderzenia rozdzieli się nieiako ukośnie, i przymusi klin do pochylenia się, przez co sam przez się pożądane weźmie położenie. Że zaś pochyłość głowy nie nadto wielka bydź powinna, iest rzeczą iasną; w takim albowiem razie siła uderzenia za nadtoby się rozdzielała i działanie stempora na klin byłoby za słabe. Czterdziesta osma część téy szerokości, iaką głowa klina posiada, iest dostateczną do téy spadzistości.

6. Potrzeba, aby klin z kłódkami, a te z płytami ruchomemi dokładnie i we wszystkich punktach szczelnie się schodziły, i aby przy zwarciu prasy, klin we wszystkich punktach u góry i u dołu równego parcia doznawał. Aby zaś to wszystko osiągnąć, potrzeba na dostatecznie duźéy i równéy tablicy wykreślić w przecięciu gniazdo z wszystkiemi częściami w naturalnéy wielko-

ści, iak to Fig. 13. w małéy *skali* okazuie: gdzie *a.b.* oznacza długość gniazda, prócz płyt przytyłkowych; *ac*, i *bd.* będąc prostopadłemi do *ab*, *cd*, okazuią głębokość gniazda, czyli wysokość kłódek. Jeżeli zatém odległość płyt ruchomych od przeciwległych płyt przytyłkowych, w stanie naywiększego zwarcia, wynosiła ieden cal, i ieżeli grubość płyty ruchoméy również ieden cal wynosi; tedy te dwa cale należy odiąć czyli przenieść na linią od *a.* do *g*, a od *b.* do *i*; liniie *gh*, *ac*, tudzież *ik*, *bd*, powinny bydź sobie równoległemi. Daléy należy w prasie uważać mieysce, gdzie przedłużona liniia środkowa stempora na gniazdo pada, i takie mieysce w wykréśleniu naznaczyć. To mieysce na figurze oznaczone iest lit. *e*.

Od *E.* pociągnie się równoległa *ef* do *ac*; nakoniec wykréśli się podług figury dopiéro opisanego klina, iego wyższa i niższa grubość, od środkowéy linii *ef*, tak, ażeby *rs.* Fig. 13. równe było *cK* Fig. 11; zaś *mn* Fig. 13. było równe *is* Fig. 11; potém pociągną się liniie *mr*, *ns*. Tym sposobem wykréślą się dokładnie: klin, kłódki i tych położenie względem klina, tudzież płyty ruchome; a każdéy z tych części można nadadź przepisany kształt, obrabiaiąc ią podług wykréślenia na tablicy i sprawdzaiąc przykładaniem do rysunku. Szczególniey zaś należy uważać, aby fugi między kłódkami, klinem i płytami ruchomemi należycie do siebie przystawały i we

wszystkich punktach szczelnie się stykały, które obrabiaiąc i składaiąc na wykréśleniu, łatwo widzieć można: gdzie co chybi. Kłódki maią bydź z tegoż samego drzewa co i klin, a to tak, aby poprzeczność drzewa stanowiła ich wierzchnią i spodnią płaszczyznę, a słóy, czyli powzdłużne żyłki drzewa, aby szły prostopadle. To szczególniéy dla tego zachować potrzeba, że słoie, gdyby się na krzyż z sobą ściérały, wydobywanie klina z trudnościąby się uskuteczniało.

Jeżeli klin ukształcony iest podług tego przepisu, i ieżeli wszystkie inne części szczelnie się stykaią, rozprzęgnienie za pomocą szlagi nie ulega żadnéy trudności. Gdyby zaś w prasie nowo zrobionéy, lub gdy klin iest nowy, tenże z początku wyskakiwać nie chciał, na ten czas płaszczyzny, między któremi tarcie zachodzi, należy trochę posmarować olejem; iednakże lepiéy iest używać klina bez tego środka, dopóki sam się nie ogładzi. Że znowu w przeciwnym razie, gdy klin siedzieć nie chce, lecz po każdém uderzeniu wyskakuie, te płasczyzny kredą się nacieraią, to iest dawno znany sposób, którego i przy starych prasach używaią. Podobnież tak tu, iak przy dawnéy prasie, gdyby się pokazało, że się makuchy nie do suchości wybiiaią, można téy wadzie zaradzić, albo powiększeniem materyału na ieden raz w prasę się wkładaiącego: albo, ieżeli makuchy maią bydź cieńsze, włożeniem cienkich deszczułek między płyty ruchome i kłódki.

Szlaga do rozprzęgania prasy Fig. 16. nie powinna bydź zbyt ciężka: bo przez to utrudnia się bez potrzeby robota. Podobnież zbyt lekka nie odpowiadałaby zamiarowi. Następuiący iéy rozmiar, zdaie się bydź naydogodnieyszy: Głowa iéy robi się z drzewa grabowego, grubości 4; szerokości 5. a długości 10. cali. Rękoieść na 3. stopy długa, także się robi z grabiny i osadza się w szerszym boku głowy; na drugiéy stronie powinna bydź wraz z głową zrównana, tak, aby szlaga w czasie roboty na ziemi rękoieścią do góry postawiona, wygodnie do użycia braną bydź mogła. Dla większéy trwałości okuwa się żelaznemi obręczami, które tak głęboko w drzewo wpuszczone bydź winny, iżby nad płasczyznę powierzchni bynaymniey nie wystawały; a to dla tego, ażeby obręcze przy użyciu szlagi, mianowicie, gdy klin głęboko iest wbity, z kłodą się nie ścinały i takowey nie nadwerężały. Te dwa obręcze można ieszcze dwiema cienkiemi szynami na dwóch przeciwnych węższych bokach głowy związać, celem zabezpieczenia ich od luzowania się i spadania.

Z poprzedzaiącego opisu dawnéy prasy widzimy, że robotnik chcąc stempory do ruchu przywieśdź, lub będące w ruchu zatamować, za każdym razem znaczny ich ciężar dzwigać musi. Rozprzęganie nowéy prasy za pomocą szlagi zmnieysza to dzwiganie o połowę: bo w téy prasie ieden tylko znayduie się stempor, ażeby

zaś ieszcze i tym z większą łatwością władać, robi się następuiące przyrządzenie.

Zamiast krzywego drążka do podnoszenia, znayduie się tu na dziewięć stop długie i dostatecznie grube stylisko *a* Fig. 5, ruchome na żelaznym sworzniu przy *b*. Przedni iego koniec przechodzi na wylot przez przedłubany stempor, z którym także za pomocą żelaznego sworznia tak iest złączone, iż stempor do góry się podnosi, gdy palec wału za stérczący koniec styliska *c* zaczépia. Pod styliskiem znayduie się drewniana lisztwa *e*, którą dwie żelazne antaby *f*.*g*. z pod spodu tak utrzymuią, iż się w nich tam i nazad wolno posuwać może. W antabie *g*. znayduie się u spodu bloczek, na którym się lisztwa *e* opiéra. W osobném wyżłobieniu tego bloczka, chodzi cienki sznur, który przymocowany iest do końca lisztwy w punkcie *h*. Drugi koniec sznura przechodzi przez blok, znayduiący się u nakrycia i spada wedle prasy po téy stronie, gdzie się robotnicy znayduią. Drugi sznur uwiązany przy *h*, przechodzi przez bloczek przy *n*, a ciężar *l* do niego przyczepiony ciągnie lisztwę ku swoiéy stronie. Lisztwa zaś, skoro iéy przedni koniec cofnie się do dziury stemporowéy, zatrzymaną zostaie o antabę, żelaznym sztyftem *o*, który w poprzek przez nią iest przepuszczony i który iéy daléy w tył posuwać się wzbrania. Sztyft *m*. znowu przeszkadza, że lisztwa naprzód tylko do *c* wysunąć się może. Robotnik więc przy prasie

stoiący może za pomocą sznura *i* lisztwę *e* wysunąć, albo ią przez ciężar nazad cofnąć, folguiąc sznurowi. Cel téy ruchoméy lisztwy iest bardzo widoczny. Jeżeli bowiem ta iest z pod styliska w tył wysunięta, palec wału chwyta bezpośrednio za spodnią płasczyznę samego styliska, i podnosi stempor do zwyczaynéy przy wbiianiu klina wysokości. Jeżeli zaś lisztwa iest ku przodowi styliska podsunięta, palec chwyta za spodnią iéy płaszczyznę, i podnosi stempor o tyle wyżéy, ile iéy grubość wynosi, przez co się stempor albo hamuie, albo, ieżeli iest w spoczynku, wprowadza w ruch. Tym celem, przy spodniém wiązaniu tego przyrządzenia, po nad kłodą gniazdową, znayduie się na przodzie Fig. 4. i 5. mocny żelazny hamulec, na dwóch czopkach ruchomy, który drewniana sprężyna bez ustanku do stempora przyciska. Wałek hamulca opatrzony iest rączką, za którą go od stempora odciągać można. Mieysce w stemporze, o które w czasie iego ruchu hamulec się ociera, opatrzone iest grubą i szeroką żelazną szyną, na któréy przy *x*. Fig. 7. znayduie się karb, czyli tak zwany ząb. Przy podnoszeniu stempora do zwyczaynéy wysokości, ząb ten zawsze zostaie poniżéy hamulca. Przeciwnie zaś, gdy lisztwa pod stylisko na przód ku *c* wysunie się, i stempor wyżéy się podniesie, wtedy ząb wychodzi po nad hamulec, a stempor spadaiąc z palca wału, osiada zębem na hamulcu; i w ten czas palec nie dosięgaiąc do styliska, iuż go zaiąć nie

może, skoro się tylko sznur z ręki wypuści, i lisztwa nazad się cofnie. Do poruszenia zatém stempora dość iest, aby robotnik iedną ręką hamulec naciągnął, a drugą za pomocą sznura i lisztwę ku przodowi wysunął. Skoro na palcu wału stempor do góry podeydzie, robotnik z naywiększą szybkością wraz obiema rękoma popuścić powinien, a stempor spadnie na klin i prasa będzie w ruchu. Chcąc ią znowu zastanowić, niech wysunie sznurem *i* listwę, i natychmiast puszcza go z ręki, skoro hamulec pod ząb wpadnie, i stempor na nim osiędzie.

Porównywaiąc w obu prasach przyrządzenia do podnoszenia stempora, znaydziemy: że w dawnéy prasie zawsze cała waga ciężkiego stempora dzwiganą bydź musiała, gdy go chciano w ruch wprawić, albo zatamować. W nowéy przeciwnie, nic więcéy czynić nie potrzeba, iak tylko, aby robotnik pociągał ciężar *L*, ważący zaledwo 12. funtów; resztę zaś odbywa sam wał palczasty. Właśnie dla tego ta część roboty, która przy zwyczaynéy prasie iest naycięższą i naysilnieyszego robotnika potrzebuie, odbywa się przy nowéy prasie przez naysłabszego i bez żadnego natężenia. Czynność sama, po podniesieniu stempora, także mniéy doznaie oporu; ponieważ tu nie zachodzi tarcie stempora o poprzeczne belki, iak w dawnéy prasie. Jedyne tarcie, które tu na dwóch żelaznych sworzniach *db* mieysce znayduie, iest samo w sobie małe, a do tego ieszcze długość styliska dzie-

więc stop zawieraiącego, zmnieysza ie tak, iż siła tegoż tarcia dla końcowego podnoszenia przy *c* prawie iest nieznaczna.

Dla opisania związku i składu w szczegółowych częściach tego przyrządzenia, wystawia się na Fig. 10. przecięcie rzeczonego styliska podług większéy *skali*. W tym tu przypadku długość iego mogła tylko bydź wziętą na 9. stop, chociaż większa n. p. na 12. stop, mogłaby bydź dogodnieyszą; ponieważ stempor przy dłuższém stylisku, a zatém przy większéy odległości od punktu obrotu, czyli podpory, mniéy z swoiéy prostopadłości wychodzi. Jednakże nie zachodzi i przy téy mnieyszéy długości styliska istotna niedogodność, i dla pewności zawsze można za naymnieyszą długość przyiąć 8. do 9. stop. Takie stylisko naylepsze będzie z drzewa dębowego bez żadnych sęków, gdy mu damy 3. cale grubości, a 7. szerokości. Jego spodni bok, do którego lisztwa przystaie, powinien bydź iak naygładziéy wyhéblowany, aby się po nim lisztwa z naywiększą łatwością posuwać mogła. Koniec *c* okuty iest żelazną ryfą, tak w drzewo wpuszczoną, aby z powierzchnią styliska równą płasczyznę składała; dla zabezpieczenia iéy od zerwania, powinna bydź przytwierdzoną gwoździem nitowym. Dziura *d*, przez którą sworzeń dla połączenia styliska ze stemporem przechodzi, powinna bydź na 3. cale w kwadrat wydłubaną; a w téy osadza się buks, który z iednéy strony żelazną i mocną tarczą iest obity, a ta dwoma gwoździami przytwier-

dzoną. Fig. 14. okazuie ten buks osobno w rysunku. Przednia antaba *f.* powinna bydź ukuta z ciągłego żelaza, szeroka na 3. cale, i przytwierdzona do styliska dwoma gwoździami nitowemi. Spodnia iéy część wystaie tak daleko od spodniéy płaszczyzny styliska i lisztwy, aby ieszcze dość mieysca dla sworznia *x* zostało, który z obu końców winien bydź zanitowany i służy do utrzymywania lisztwy, która się po nim tam i nazad posuwa. Tylnia antaba *g*, tym samym sposobem iest zrobiona, wyiąwszy tylko, że zamiast sworznia ma bloczek, który zaymuie całą przestrzeń między ramionami antaby. Ponieważ ten bloczek służy po części do posuwania lisztwy, która się na nim opiéra: po części do umieszczenia w nim cienkiego sznura; powinien więc mieć w środku tak głęboki rowek, aby się lisztwa o sznur nie tarła. Fig. 9. wystawia antabkę z bloczkiem, tudzież sposób iéy przymocowania do styliska nitowemi gwoździami. Lisztwa *h*, może bydź o 2. lub 3. stopy krótszą od styliska i robi się z suchéy grabiny. Powinna mieć taką szerokość, iaka iest grubość styliska, a iednak powinna się wolno w antabach przesuwać. Aby się łatwiéy posuwać mogła, spuszczona iest w niewielkiéy odległości od *m*, i w tylnéy części ścieńczona. Dosyć, gdy będzie mieć w przednim końcu 3. cale grubości, a w tylnim 2. W tylnim końcu albo się zostawia grubszy wypustek do przewieszenia i uwiązania sznura, albo na iego mieyscu przybiia

się żelazna klamra. Dwa sztyfty czyli czopy *m o*, które posuwanie się lisztwy w przód i w tył w danych punktach hamuią, powinny bydź przy osadzie grubsze; a końce w drzewo wpuszczone, powinny bydź nacięte, albo odwrotnemi hakami opatrzone, aby przez mocne wstrząśnienie nie luzowały się lub nie wypadły.

Do osadzenia tylnego końca styliska, służy mocny słupek z przedłubaniem w środku; w poprzek przez to przedłubanie przechodzi sworzeń, na którym stylisko ruchome iest osadzone. Fig. 5. *B* wystawia go w przecięciu na wzdłuż, Fig. 6. *A* z tylnéy strony; *C* z boku; a *D* w przecięciu poziomém. Znayduie się przy nim i bloczek, na którym przy *k* leży sznur z ciężarem.

Stempor zwyczaynie daie się grubości 7. do 8. cali w kwadrat, podług okoliczności i stosownéy wysokości, lub według rozmiaru innych części prasy. Jednakże dla téy prasy nie może bydź w równoboczny kwadrat wyciesanym; przedłubanie albowiem w mieyscu, gdzie stylisko przezeń przechodzi, osłabia go nieco; lepiey za tém iest, aby te boki były szersze dla zostawienia więcéy drzewa z obu stron przedłubania. Jeżeli, naprzykład, węższy bok będzie mieć 7. a szerszy 8. cali, tedy, gdy stylisko ma 3. cale grubości, zostanie z każdéy strony przedłubania po $2\frac{1}{2}$. cala grubości, która do utrzymania stempora iest dostateczną. W mieyscu, gdzie sworzeń przechodzi przez stempor łącząc go ze styliskiem, stempor powi-

nien bydź z obu zewnętrznych stron opatrzony żelaznemi szynami, aby dziury w drzewie przez sworzeń nie powiększały się. Na Fig. 5. przy *d* widoczną iest iedna z tych szyn, a przy *E* widać szerszy bok stempora z przechodzącym styliskiem, z dwiema szynami, i ze sworzniem.

Unikaiąc tarcia stempora o poprzeczne wiązanie prasy, daie się w niższém i wyższém wiązaniu po dwa ruchome wałki. Te powinny bydź toczone z suchéy grabiny i na końcach żelaznemi ryfami opatrzone, dla zabezpieczenia ich od rozłupania. Ponieważ te wałki powinny się obracać na okrągłych osiach w wiązaniu osadzonych; przeto każdy wałek ma bydź wewnątrz opatrzony okrągło wydrążonym buksem żelaznym, Fig. 8. *A*, *C*, wystawia te wałki w widoku, z góry na nie patrząc i w przecięciu *)

Fig. 15. wystawia hamulec z iego częściami i należącą do niego żelazną szyną, na stemporze przybitą, podług *skali* dowolnéy; *a* iest właściwy

---

*) P. Cancrin w dziele swoiém o Olejarniach doradza zastosowanie takichże wałków, ale ze stali; Autor przekonał się przez doświadczenie, że drewniane wałki, podanym tu sposobem sporządzone, również swemu zamiarowi odpowiadaią. W jego Olejarni znayduią się wałki od lat 15; a tak mało przez ten czas ucierpiały, iż ieszcze drugie tyle czasu wytrwaią: nim zaydzie potrzeba zastąpić ie nowemi. Byłoby przeto marnotrawstwem używać żelaza, tém bardziéy stali, gdzie drzewo iednakową czyni usługę.

hamulec z żelaznym w czopy na końcach zaokrąglonym wałkiem i z rączką; *C* iest iedno z żelaznych uszów, w których chodzą czopy wałka; *d* iest szyna stemporowa z zębem, pod który wpada hak. Ząb, iak z rysunku widać, powinien swym końcem spadzisto na dół niby wisieć, a hak hamulca przeciwnie w górę ukośnie podchodzić, aby hamowanie było niezawodne, i zawieszony na haku stempor przez wstrząśnienie nie zluzował się i nie opadł. Hak od końca aż do swego wałka powinien mieć długości naywięcéy 8. cali. Hak powinien bydź ukuty w czworogran grubości 1. cala, potém osadzony czopem w swym wałku, powinien z nim bydź razem spogrzany i skuty. Drugie przy wałku znayduiące się ramię, czyli rączka wpuszczona iest czopem w tenże wałek i z drugiéy strony zanitowana bez spogrzania i skucia. Ponieważ żelazny wałek hamulca oprócz osi czyli czopów, tylko około dwóch cali powinien bydź dłuższy od szerokości stempora, może więc bydź ukutym w kant grubości $1\frac{1}{4}$, cala; ale dwa na iego końcach będące czopy, powinny bydź należycie spuszczone, aby hak z wałkiem nie mógł się w uszach na boki usuwać i z pod zęba wychodzić. Dwa ucha opatrzone są, każde dla siebie, dwoma mocnemi wąsami, z których ieden na pozioméy, drugi na prostopadłéy płaszczyznie poprzecznéy belki wiązania mocnemi gwoździami iest przybity. Sprężyna do przyciskania haku potrzebna, wystrugana iest

z młodéy dębiny lub grabiny. Ta przytwierdza się albo bezpośrednio do niższéy poprzecznéy belki, iak Fig. 4: albo, gdyby tam mieysca nie było, po nad kłodą, iak Fig. 5. pokazuie.

Przy wsadzaniu klina pociskowego w prasę, robotnik musi go dopóty trzymać za ucho, lub rączkę, umyślnie na ten koniec przyprawioną, dopóki stempor na niego nie spadnie. W dawnéy prasie nie sprawuie to żadnéy trudności; ponieważ robotnik za pomocą krzywego drążka zawsze stemporem władać może, spuszczaiąc go zwolna na dół, podnosząc i łapiąc, ieżeliby, iak się zdarza, klin na bok się skierował. W nowéy prasie, rzecz ta się ma inaczéy; gdyż stempor zaraz po spuszczeniu z naywyższego punktu, do którego podniesionym został, bez przeszkody na klin spada. Niebezpiecznie iest w takim razie chcieć utrzymać klin ręką w położeniu prostopadłém: a przynaymniéy potrzebaby do tego bardzo wprawnych i śmiałych robotników. Aby téy niedogodności uniknąć, i działanie ręki ludzkiéy w tym razie całkiem niepotrzebném uczynić, robi się następuiące przyrządzenie:

Klin tak tu, iak w dawnéy prasie, opatrzony iest wagą, która go po rozprzęgnieniu prasy, sama swoim ciężarem z gniazda wydobywa. Tuż za stemporem, to iest tam, gdzie od wagi sznur na dół schodzi, przyrządzona iest przy nowéy prasie deska, na kształt wideł wyrznięta *y*. Fig. 4.

i 5, przytwierdzona do niższego wiązania prasy, a która tak daleko sięga, że wsadzaiąc klin między kłódki, można go o tę deskę oprzeć. Sznur znayduiący się w wycięciu téy deski, a ciągniony ciężarem wagi, utrzymuie klin w pewnym i prostym kierunku, dopóki pierwsze uderzenie stempora nie nastąpi, które klin tak mocno między kłódki wbiie, iż ten dalszéy pomocy nie potrzebuie. Na Fig. 5. klin tak iest odrysowany, iak właśnie do uderzenia ustawiony bydź powinien; stoi ón końcem w gniazdzie kłody między kłódkami, a głową oparty iest o deskę, do któréy go przyciąga sznur obciążony wagą. Do podobnegoż położenia powraca klin sam z siebie, gdy uderzony, z gniazda wyskoczy; a robotnik nie ma w ten czas nic więcéy do czynienia, tylko wyiąć resztę iego cieńszego końca z pomiędzy kłódek i postawić go na krawędzi gniazda: w którém to położeniu dopóty zostaie, dopóki nie nastąpi potrzeba wsadzenia go znowu w gniazdo między kłódki. Aby zaś sznur przez przypadek, albo przez zbyt silne wyskoczenie z gniazda, nie wymknął się z pomiędzy wideł deski, daie się nad nim w deskę zabita klamerka, czyli tak zwana żabka, przez którą sznur przewleczony przechodzi. Gdyby klin wyskoczył, nigdy nie może tak daleko od gniazda odlecieć, aby go stoiący tam robotnik nie mógł schwycić i na swe mieysce wsadzić.

Korzyści z zastosowania nowéy prasy pod względem oszczędzenia sił ludzkich wynikaiące, nay-

lepiey mogą bydź obrachowane, gdy każde działanie robotników przy obydwóch prasach przebiegniemy w téy saméy kolei, w któréy zwykle po sobie następuią. Przypuszczamy, że nasienie oleyne iuż iest do wybicia na oley, bądź gnieceniem, zmieleniem, albo tłuczeniem w stempach przygotowaném; nayprzód za tém, iak wiadomo, ilość téy massy, na raz wybić się maiącéy, musi bydź na ciepłym piecu rozciągnioną, a to, aby po części wprzód dodaną wodę wyparować; po części zaś, aby znieść połączenie oleju z ziemnemi częściami i do spłynienia go przysposobić. Gdy prasę chcemy w czynność wprawić, ta powinna bydź rozprzęgniona, to iest: musi się w tym stanie znaydować, gdzie klin pociskowy wyięty iest z gniazda, przyciskacz czyli drążek *l.* Fig. 1. i 3. z pod wypustka wysunięty, i folga na dół spuszczoną, tak, że obie kłódki są luźne. Teraz, po należytém rozgrzaniu, massa zbiéra się z pieca, wkłada się w włosiennice, czyli płaty, potém obwiia się pasami i wsuwa w prasę przy *A. B.* Te działania wspólne są przy obu prasach; dla tego ich nie porównywamy. Następnie:

1od. Robotnik podnosi folgę, a przyciskaiąc drążek *l*, i wsadzaiąc go pod wystawek, zawiesza takową.

2. Wstawia się klin pociskowy, i spuszcza się stempor.

3. Stempor znowu musi bydź podniesiony i zatamowany, gdy klin dostatecznie głęboko wbitym został.

4. Drążek znowu się wysuwa z pod wystawka, aby folga wolną została, i w opadaniu przeszkody nie miała.

5. Podnosi się stempor folgowy i spuszcza się na folgę.

6. Po wybiciu folgi, podnosi się znowu iéy stempor, i hamuie się u góry. Teraz klin pociskowy za pomocą ciężaru wyymuie się z gniazda, a prasa tak się otwiera, iż makuchy wyiąć i świeżey massy w prasę nałożyć można.

Przy nowéy prasie, gdy zawinięta massa w gniazdo włożoną została;

1. Wsadza się klin pociskowy i stempor wprawia się w ruch. A gdy klin dostatecznie został wbitym, wtedy:

2. Stempor tamuie się pociągnieniem sznura, który lisztwę wysuwa.

3. Lekkiém uderzeniem szlagi klin się wytrąca; makuchy się wyymuią z prasy i świeża nakłada się massa.

Z samego wyliczenia działań, które przy użyciu obu pras zachodzą, pokazuie się, że te co do liczby, w nowéy prasie o połowę są zmnieyszone. Jeżeli ieszcze zważemy, że przy dawnéy prasie wprawianie w ruch i hamowanie stempora folgowego i pociskowego, iest pracą naywięcéy sił wymagaiącą, która przy każdém nowém nałożeniu massy, cztéry razy w koley odbytą bydź musi, nie pozostanie naymnieysza wątpliwość, iż przy nowéy prasie zaledwo czwarta część

téy siły, co przy dawnéy, iest potrzebną; ponieważ właśnie ta ciężka robota przy każdém zwarciu i rozprzęgnieniu prasy tylko dwa razy przedsięwziętą bydź powinna; a przy tém, z taką łatwością się odbywa, iż nie potrzebuiąc żadnego natężenia, za igraszkę uważaną bydź może. Jeżeli więc przy dwóch prasach dawnego sposobu, które na przemian działaią, cztérech silnych robotników do znużenia się natężaią; tedy toż samo zatrudnienie przy dwóch nowych prasach odbędzie się dwoma słabemi róbotnikami i trzecim chłopcem, iak naywygodniéy i bez zmęczenia ludzi. Jak zaś wybicie oleju tym sposobem się ułatwia, Autor ma tego w swéy własnéy olejarni naymocnieysze dowody. Gdy dawniéy nikt nie chciał podiąć się roboty w olejarni inaczéy, iak za podwóyną dzienną zapłatę, teraz znayduie się mnóstwo naiemników, którzy ubiegaią się o tę robotę za zapłatę zwyczayną.

Z korzyścią łatwieyszéy posługi łączy nowa prasa ieszcze i tę, że koszta wystawienia nowéy olejarni znacznie się zmnieyszaią. Przy dawnéy prasie gniazda muszą mieć przynaymniey po 5. stop długości; a zatém kłoda dla dwóch pras razem musi mieć 18. stop długości. W nowéy prasie gniazda maią po $2\frac{3}{4}$. stop, i cała kłoda dla podwóynéy prasy potrzebuie tylko 13. stop długości. Wały holenderskiéy olejarni, z przyczyny swéy znacznéy długości, muszą i w środku mieć podstawę, czyli tak zwane gniazdo, którego mayster bu-

duiący tém bardziéy unika, że przez taką podstawę nie tylko tarcie znacznie się powiększa, ale przy zdarzoném paczeniu się wału, albo przez niedokładne obrobienie, zagłobienie, i t. p. powstaią różne nieregularności w ruchu machiny, które staią się powodem do częstych naprawek i łatania. Przy wystawieniu nowéy prasy wał znacznie może bydź skrócony, i nie potrzebuie środkowéy podstawy. O ile wał iest krótszy, o tyle całe zabudowanie olejarni może bydź skrócone. Takie oszczędzenie, osobliwie w mieyscach, gdzie materyał iest drogi, nie może bydź oboiętném.

Ponieważ tak poprawiona prasa oleyna, te niezawodne korzyści w sobie łączy, a zatém na pierwszeństwo nad inne zasługuie; przeto życzyć należy, aby wszędzie upowszechnioną została; gdyż nie tylko wyrobienie tak pożytecznego i szukanego produktu dużo ułatwia, ale i kosztownych sił téy klasy ludzi oszczędza, a razem zarobek ich mniéy ciężkim czyni, którzy i tak iuż skazani są w pocie czoła na kawałek chleba pracować.

XXXVI.

ROZPRAWA

Oceniaiąca wszelkie dotąd znane sposoby zachowywania przez kilka lat zboża w ziarnie bez zepsucia.

(z rycinami na Tab. V.)

(*Ciąg dalszy str. 163.*)

12. *Opisanie suszarni na zboże, urządzonéy przez Pana Duhamel.*

Z rycin następuiących można będzie powziąść wiadomość o składzie suszarni, którą autor pisma tego zamiast włoskiéy podał.

Fig. 6. Tab. V. wystawia postać zewnętrzną budowli.

Fig. 7. iest iéy przecięciem poziomèm, w kierunku linii *AB*, (figury 6.) co do podmurowania; a w kierunku linii *CD*, co do kanałów prostopadłych.

Fig. 8. iest przecięciem prostopadłém figury 7. w kierunku linii *GH*.

Cała budowla Fig. 6. iest czworokątem, którego każdy bok zewnątrz ma 9. stop paryzkich długości. Mury są na 3. stopy grube.

a. Fig. 7. iest piec.

b. Fig. 7. iest iego komin.

c. Fig. 7. kanał, który ciepło do budowli prowadzi.

d. Fig. 7. słupy pionowe, na których się wśpiéra wiązanie; te są cokolwiek nad 11. stop dłuższe, i sięgaią prawie aż do sklepienia; wśpieraią się na podmurowaniu podwyższoném; połączone są po dwa za pomocą śrub; a wszystkie cztéry stoią bezpośrednio pod wysokością sklepienia.

eeee. Fig. 7. słupy krótsze znayduiące się przy murze przednim, i przeciwległym, blisko na 8. stop wysokie; te sięgaią aż do gzymsu, od którego się sklepienie zaczyna:

ff. Fig. 8. są belki poprzeczne do połączenia u góry słupów *d* i *e*.

gg. Fig. 8. belki, które też same słupy na dole połączaią.

Ponieważ krótsze słupy sięgaią tylko do mieysca, w którém się sklepienie zaczyna, a dłuższe aż do mieysca, gdzie iest naywyższe; przeto belki wyższe idą spadzisto od słupów wyższych do niższych. Przeciwnie zaś, belki dolne idą spadzisto od krótszych słupów *e* wyżéy stoiących, do słupów średnich *d* niżéy postawionych, iak się to na Fig. 8. widocznie okazuie.

h. Fig. 8. podmurowanie, na którém się cały skład wiązania wśpiera, idzie spadzisto ku środkowi ścian bocznych. Na mieyscu iego naywyższém, stoią słupy krótsze *e*, a na nayniższém słupy dłuższe *d*.

W oryginale niewidać na rycinach lisztew, które prosto postawione słupy *d* i *d* tudzież *e* i *e* iedne z drugiemi łączą: zapewne z przyczyny desek, które dno i wieko całego wiązania tworzą. Dno, czyli spód leży spadzisto na podmurowaniu, na któróm się całe wiązanie opiéra.

i. Fig 8. kanały, do których maiące się suszyć zboże wchodzi, maią kształt równoległoboków prostokątnych, pionowo stoiących. Ich boki szerokie, wraz z grubością drzewa maią 2. stopy, 9. do 10. cali; wązkie zaś 7. cali. Fig. 9. wystawia szeroki, a Fig. 8. wązki bok kanału. Ku ręce prawéy odiętą iest ściana wązka, i dla tego widać zboże w kanałach.

W pierwszych ułożeniach téy suszarni, boki szerokie kanałów, iakie na fig. 9. widzimy, składały się z kratek czyli raczéy raf z drutu żelaznego; późniéy okazało się, iż plecionka z witwiny dogodnieyszą iest w tym względzie: dla tego, że nie tyle kosztuie i więcéy mieysca zostawia dla zboża. Jedno z dwoyga zawsze iest potrzebném, ażeby gorącość do kanałów wchodziła.

k. Fig. 9. szpągi poprzeczne wpuszczone do wązkich ścian kanałowych, za pomocą przyrznięcia w tróykąt równoboczny, służą do podpierania rafy, ieżeli iéy zamiast lasy witwinowéy użyto.

Mieysca, w które szpągi te są wpuszczone, widać na Fig. 9. po lewéy ręce; gdzie przednia ściana kanału odjęta.

l. Fig. 7. iest kawałek wieka czyli nakrycia, które się rozciąga spadzisto od wyższych końców słupów pionowych średnich *d*, aż do wyższych końców słupów pionowych *e*, dosięgaiących mieysca, gdzie się sklepienie zaczyna, i ma dla tego postać dachu.

W wieku tém znayduie się tyle otworów prostokątnych, powzdłużnych, ile prostopadłych kanałów, w mieyscu między słupami, może bydź postawionych.

Otwór każdego kanału stoi bezpośrednio pod otworem wieka, i ma iednaką z nim szerokość i długość.

Sciany wązkie wszystkich kanałów wpuszczone są w belki poprzeczne niższe. Dno całego składu kanałów tworzy za pomocą belek poprzecznych niższych, pewny gatunek skrzyni, do którey się wysypuie zboże z niższych otworów kanałowych.

mmm. Fig. 8. lisztwy poprzeczne u góry ponad wiekiem; u dołu, ponad dnem, od iedney belki poprzeczney do drugiey, które przeszkadzaią podobnie, iak w suszarni Intiere go, wielkiemu się skupianiu zboża i przesypowaniu się po nad krawędzie.

n. Fig. 6. i 8. leyki, czyli raczey kosze, przez które się zboże do środka suszarni sypie.

Kiedy wszystkie kanały maią bydź naładowanemi, wsypuie się zboże przez takowe kosze. Otwory ich znayduią się bezpośrednio ponad wyższemi otworami kanałów środkowych; te za tém

nayprzód się napełniaią; potém się sypie zboże po obydwóch stronach wieka, i napełnia kanały, które od środkowych naybliżéy są położone, i tak daléy, aż do ostatnich; na koniec rozsypuie sie po wieku, aż do spodniego otworu leyka, czyli kosza. Wtedy dopiéro cały aparat iest naładowany.

Gdy iuż ciepło dostatecznie na zboże działało, otwiéra się zasuwka *o* Fig. 9. zamykaiąca rynnę *p* Fig. 9. która, iako na wskroś przez mur spadzisto przepuszczona, wyprowadza zboże na zewnątrz, gdzie takowe przez *q* fig. 6. i 9. zsuwa się do podstawionych worków.

13. *Postępowanie Duhamela ze zbożem, porównane z postępowaniem Intierego.*

Z opisu tego widzimy, iż co do istoty rzeczy, suszarnia Pana Duhamel iest naśladowaniem suszarni Pana Intierego; tylko zamiast spadzisto idących pułek, dane są kanały pionowe, i zamiast stoiącego na kółkach kosza z węglami, wymurowany iest piec, w którym można drzewem palić; i dla tego téż opatrzony iest kominem.

Duhamel twierdzi, iż kanały iego, biorąc tę samę obszerność mieysca, więcéy mieszczą w sobie zboża, a niżeli pułki Intierego. Kiedy zboże na pułkach Intierego leży do 3. lub 4. cali grubo, cała suszarnia maiąca 9. stop w kwadrat, mieści w sobie około 228. stóp sześciennych; su-

szarnia zaś z kanałami pionowemi, maiąca tę samę obszerność, mieści 372. stóp sześciennych. Różnica takowa zasługiwałaby wprawdzie na uwagę, gdyby żadna inna niedogodność ztąd niewypływała.

Duhamel przepisuie, ażeby ogień o 6. godzinie zrana zapalać, i podnosić gorąco aż do 50. lub 60. stopni Reaum. W tym celu wpuszcza się termometr aż ku środkowéy wysokości suszarni; skoro się tylko powyższa temperatura znayduie, przestaie się palić; zamykaią się drzwiczki od pieca, i wietrznik, gdy się iuż wszystko drzewo na węgle wypaliło. Dnia następuiącego zrana około 6. godziny, otwieraią się wietrzniki w sklepieniu dla wypuszczenia pary. W wieczór, lub następuiącego rana wypróżniaią się kanały; sypie się potém zboże na osobne pokłady dla wychłodzenia go, przesiewa się dla wyczyszczenia z kurzu, i zachowuie w skrzyniach zamkniętych, ażeby ie od przystępu wilgoci ochronić.

Potrzeba tu zrobić uwagę:

1. Iż użycie termometru do dostąpienia pożądanego celu, nie iest pewnieyszém od podanéy ilości węgli przez Intierego. Zniszczenie kłów iest celem całego postępowania. Potrzebne do tego celu gorąco, zależy od różnych okoliczności, które podług różnych gatunków zboża nie są iednakiemi; każdy zaś dozorca magazynowy, używaiąc tych sposobów, powinien od stałego punktu zaczynać; a do tego takie służą podania, któ-

re się iuż w wielu przypadkach użytecznemi bydź okazały. Potrzeba cokolwiek zboża, wśród takowego ustopniowania ciepła wysuszonego, zasiać i przyzwoicie pielęgnować. Jeżeli z kilkuset ziarnek żadne kła nie puści, można bydź pewnym, iż się trafiło na przyzwoity stopień ciepła, i potrzeba się będzie starać o iego zachowanie; ieżeli zaś ieszcze kilka ziarnek wznidzie, wtedy albo ciepło było za małe: albo zboże leżało za grubo. Jedno i drugie łatwo umiarkować można.

2. I to także nie iest zaletą w postępowaniu Duhamela, iż ón potrzebuie 36. do 48. godzin do wysuszenia ilości zboża, którą Intieri w 6. lub 8. godzinach wysusza. Przypuściwszy iż Duhamel w 36. godzinach, 228. stop sześcien. pszenicy wysusza; Intieri w tym samym czasie wysusza iéy 913. stop sześciennych.

3. Ogrzewanie suszarni za pomocą stałéy miary węgli: które będąc raz zapalonemi, palą się spokoynie bez dalszego ich doglądania, widocznie iest lepszém od sposobu ogrzewania Duhamelowego, gdzie piec z początku, dopóki ciepło do 50. stopnia nie doydzie, ciągłéy wymaga na siebie baczności, nie rachuiąc używania termometru, do czego prosty robotnik, rzadko iest zdatnym.

4. Duhamel czyni uwagę, iż gorąco między 50. i 60. stopniem zabiia wprawdzie wszystkie białe wołki: ale nie zabiia wszystkich czarnych; i że w pszenicy w takiém cieple suszonéy, znayduią się zawsze niektóre ziarnka, i wprawdzie aż

do czwartéy części, które chociaż późno, wszelako kły puszczaią.

Wszystkie doświadczenia Intierego przekonywaią, iż wiele razy się ten przypadek zdarzył, tyle razy zaszła iakaś pomyłka, lub nieostrożność w postępowaniu.

Okoliczność ta zasługuie na wielką baczność na szczególnieyszą uwagę.

Intieri robił z wielką przezornością doświadczenia stanowcze, a mianowicie:

Nasypał do małéy skrzyneczki z cienkich desek zrobionéy, iuż wysuszonéy pszenicy, na 8. cali wysoko (6$\frac{1}{2}$. cala par.) W środku téy wysokości położył warsztwę świeżego ziarna, i w tém samém położeniu iaie. Ziarno świeże, unikaiąc pomięszania, leżało w śród cienkiéy tkaniny. Skrzynka ta wstawioną została do pieca chlebowego, w czasie, gdy się chléb piekł, i zostawiono ią ieszcze godzinę dłużéy; nie doświadczano wprawdzie, za pomocą termometru, gorąca; było ednak tak mocném, iż boki skrzynki przyczerniały i przypiekła się wierzchnia warsztwa zboża. Gdy przeto potém iaia i zboża probowano, iaie okazało się bydź świeżém, z ziarnek zaś 97. które wsiano, iedno tylko nie weszło, wszystkie zaś inne po 8. dniach zeszły. Okazuie się przeto, iż warsztwa zboża na 3$\frac{1}{2}$. cali wysoka, niedozwala ciepłu głębiéy iednostaynie przenikać, aby mogło sprawić iednakowy skutek.

Drugie doświadczenie. Wśród tych samych okoliczności przysypano także iaie zbożem na ieden cal wysoko, i nie trzymano go tak długo w piecu. W ten czas upiekło się na twardo. I to iest dowodem, że ciepło w pierwszém doświadczeniu nie przeniknęło przyzwoicie.

Trzecie doświadczenie. Skropił nie wielką ilością wody wysuszone iuż zboże, i wsypał ie do téy saméy skrzynki na 8. cali wysoko, tak iak w pierwszém doświadczeniu; ziarno świeże znaydowało się wraz z iaiem w środkowéy wysokości; piec nie był tak gorącym, i skrzynka przez trzy godziny tylko w nim zostawała. W ten czas iaie było zupełnie twardém, a ze zboża świeżego, którego także, iak wprzódy pewną ilość wsiał, żadne ziarno nie zeszło. To ważne doświadczenie iest oraz dowodem, iż wilgoć, powiększaiąc ciepło w zbożu skupioném, przyczynia się do zniszczenia w niém kła, i przekonywa widocznie, iak niestosowne były polepszenia, uczynione przez tych, którzy w sklepieniu suszarń porobili wietrzniki, dla wypuszczania wilgoci, ze zboża się wydobywaiącéy.

Doświadczenia te mogą posłużyć do porównania ich z doświadczeniami Duhamela, i do rzetelnieyszego ocenienia iego suszarni.

Jeżeli więc wilgoć do zniszczenia kła w zbożu istotnie się przyczynia, potrzeba zatém wnieść, iż temperatura, która poczyna się od niskiego stopnia, i tylko powoli dochodzi do tego, który iest

potrzebnym, skutku, iaki sprawiać powinna, po części uchybia. Sprzyia ona wolnemu parowaniu znayduiącéy się w zbożu wilgoci, i utrzymuie ią w takim stopniu ciepła, które na kieł w ten czas tylko szkodliwy wpływ mieć może, kiedy w śród sprzyiaiącego sobie powietrza gorącego i suchego, i ciągle działaiącego, z organicznéy tkaniny wszystką wilgoć wyciągnie.

Przez to wyiaśnia się także: dla czego zboże, które Duhamel w bliskości swego termometru na talérzu był zawiesił, po części tylko sposobność puszczania kłów straciło. Wilgoć odiętą została ziarnkom wprzód, niż się mogła w środku do tego stopnia gorąca podnieść, przez które się staie zgubną dla delikatnych kiełków: i dla tego ziarnka powinny były dłużéy w tym stopniu ciepła pozostać, ieżeli kiełki miały we wszystkich obumrzéć. Podobnie także ziarnka nie wszystkie razem tracą sposobność puszczania kłów, kiedy przez kilka lat na suche powietrze są wystawione.

Z powyższych doświadczeń wypływa daléy, iż w budowie Duhamela zachodzą niektóre błędy.

Duhamel sypie na swoie pułki pszenicę do 3. lub 4. cali grubo; o ieden cal grubiéy niż Intieri; a ponieważeśmy dopiéro widzieli, iż gorącość pieca chlebowego, nie może dostatecznie przenikać warsztwy zboża $3\frac{1}{2}$. calowéy, ażeby kły zboża, w takiéy głębokości leżącego, zniszczyć; przeto nie mamy się czemu dziwić, iż w suszarni Duhamela przy gorącu powoli wzrastaiącém,

prawie czwarta część ziarna zostaie nie naruszoną.

Jeszcze większą iest ta pomyłka w aparacie, który Duhamel swoim wynalazkiem nazywa: kanały bowiem iego są na 7. cali grube. Tutay wilgoć warsztwy środkowéy przechodzi powoli do warsztw przyległych; a ieżeli gorąco aż do niéy się dostanie, wtedy nie znaydzie iuż dostatecznéy ilości wody, aby mogło, za pomocą iéy podwyższonéy temperatury, kiełki w zbożu zniszczyć. Inticri zaś daie swoim kanałom, wraz z deskami, grubość 4. cali neapolitańskich; a ponieważ grubość deski 1. cal wynosi, więc dla zboża pozostaią się 2. cale neap. czyli 19,5. liniy paryzkich.

Przyczyna pomyłek Duhamela była ta, iż ón będąc z innéy strony tyle dowcipnym, nie znał nawet skutków rozgrzanéy w ziarnie wilgoci, i nie miał innego zamiaru, iak tylko ziarno takowe wysuszyć; iakoż prawie piec swóy i całe swoie postępowanie do tego tylko skierował. Nawet i Intierym z początku tylko szczęśliwy powodował przypadek: dopóki go stanowcze doświadczenia z przyczyną iego pomyślnych wypadków nie obeznały.

5. Duhamel chce, ażeby zboże na suchém mieyscu wychłódło i przesianém było wprzód, niż się zsypie do skrzyni, i żeby ie do niéy wsypać natychmiast po wychłódzeniu, w celu zabezpieczenia go od wilgoci.

Wiele ón sobie zadał pracy, ażeby mógł stratę na miarze i wadze oznaczyć, któréy wysuszone zboże doznaie, i tém właścicielów pocieszał, że wyższa cena szczodrze ią wynagrodzi. Nie pomniał przy tém na to, iż zboże przez takowe z niém postępowanie, nie traci swoiéy hygroskopiczný własności, czyli sposobności przyciągania wilgoci; dla tego to, zapewne zaniechał po upłynieniu pewnego czasu, czynić z niém doświadczenia; i w tém to mieyscu daie radę, ażeby ie prędko od wilgoci zasłaniać. Przed Intierym wcale się to nie ukryło; jakoż w rzeczy saméy, przez wiele starannie odbytych doświadczeń, okazuie: iż po kilku tygodniach wystawione na gorąco zboże, które iuż sposobność puszczania kłów wcale utraciło, powraca się znowu nie tylko do swéy pierwszéy obiętości, ale, podług własności powietrza, częstokroć i większéy nabiéra; jednakowoż ta wilgoć złych skutków nie sprawia.

Przeciwne widoki, iakie o właściwym skutku suszarni miano, doprowadziły do fałszywego postępowania.

Francuzcy Intendenci usiłowali wydoskonalić swoie prace przez pewny sposób prażenia zboża. Pan Maréchal z Lille, posunął nawet gorąco aż do 120. stop. Reaum. Lecz przy takowéy temperaturze pszenica zaledwo przez 4. godziny w suszarni zostawać mogła; w warsztwach zwierzchnich zaczęła się w rzeczy saméy przypiekać, a gdy ią z suszarni wypuszczano, tak ieszcze była gorącą,

iż w przeciągu iednego kwadransa iaia w niey twardniały, a przecie przy takowém z nią postępowaniu ze sta ziarnek ieszcze 4 zeszły; a zatém i w tych aparatach pszenica za grubo leżała.

Sam Duhamel podaie za znak ukończonéy pracy, kiedy ziarnko między zębami równo się rozłupuie, tak iak ziarnko ryżu. Intieri podał to był wprawdzie z początku za znak ukończonéy pracy; lecz to tylko dla téy ostrożności uczynił, ażeby iego kraiowcy słabego nie dawali ognia. Zboże zostaiąc w suszarni, iest ieszcze miękkiém, i wtedy dopiéro twardnieie, gdy w skrzyni wychłódnie.

Ziarno pozostaie w tym stanie miękkości dla tego, iż para mocno rozgrzana, będąc w małém mieyscu zamkniętą, zupełnie wyschnąć mu nie dozwala. Właśnie zaś ta sama para mocno rozgrzana, prowadzi nas prędzéy i bezpieczniéy do celu, a niżeli ciepło suche. Bardzo więc źle sobie postąpiono w magazynach królewskich w Lille, dodawszy kilka w sklepieniu wietrzników, do wypuszczania pary z suszarni: ażeby przez to zupełnego osuszenia powietrza i zboża dostąpić. Suszarnia powinna szczególniéy iak kąpiel parowa działać; a przynaymniéy para rozgrzana powiększa swoię skuteczność.

Administracya królewska w Lille w gorącu na 120. stopni, z drewnianemi narzędziami, niczego nie mogła dokazać; pękały, łupały się, potrzeba

ie było co chwila naprawiać; a naprawki takowe przerywały robotę; porobiono więc narzędzia żelazne. Intieri zaś zaleca, aby wszelkie żelazo oddalać, nawet gwoździe żelazne. Żelazo, mówi ón, tak bardzo się rozgrzéwa, iż ziarnka zboża, w zetknięciu się z niém, przypalaią się. Chce ón, ażeby naczynia robione były z drzewa miękkiego, byle nie z takiego, w którém się żywica znayduie, i odrzuca drzewo dębowe, i inne twarde gatunki, które na gorąco nie są wytrzymałe. Duhamel przeciwnie narzędzia swoie kazał z drzewa dębowego porobić. Brakuie nam w tém mieyscu czerpanych z doświadczenia wypadków, bez których takiéy różności w mniemaniach rozstrzygnąć nie można. Jednakowoż trzydziestoletnie doświadczenie Intierego, mogłoby nam w téy rzeczy posłużyć za skazówkę.

Tu się więc nastręczaią pewne pytania, które odpowiedzi potrzebuią:

Pierwsze mogłoby wprawdzie bydź takie: dla czego Niemcy dali się wyprzedzić Włochom, Szwaycarom, Francuzom, i zostali przez tak długi czas widzami niezawodnego dobra, nie staraiąc się o zaprowadzenie w swoich magazynach dobroczynnych onego owoców. Niewiadomość o lepszych rzeczach, nie była tego przyczyną; gdyż pisma peryodyczne ówczasowe, ogłaszały z wielu stron to, co się w nie jédném mieyscu działo; lecz to iest nieiaką cechą narodową, iż się powoli ru-

szamy. Częstokroć nowością omyleni, mniemamy: iż potrzeba zachować ostrożność w przyymowaniu nawet tego, co z wielu stron iest chwalebném; a gdy nakoniec w przeciągu lat trzydziestu, zaczęto w wielu miastach wielkich z zaprowadzonego wynalazku widocznie korzystać, nastąpiła rewolucya francuzka, która częścią na inne wcale przedmioty naszę baczność zwróciła: częścią wypróżniła wszystkie magazyny nasze, i nawet pozbawiła nas możności zakładania innych, w mieysce utraconych. Po rozmaitych wypadkach, które po téy rewolucyi nastąpiły, potrzeba było o innych rzeczach myśléć, a o dobrym Intierim i o iego wynalazku zapomnieć. Krünitz, ile tylko mógł, zwracał uwagę na pożytek z tych zakładów; lecz iakże mało iest Administratorów, którzy iego dzieło przeglądaią.

Można się daléy zapytać: iakim sposobem się to stało, iż ten wynalazek, który we wszystkich magazynach królewskich we Francyi miał bydź zaprowadzonym, teraz w tém wielkiém królestwie prawie zupełnie poszedł w niepamięć? Na to pytanie także łatwa iest odpowiedź.

Wspomniona rewolucya iest także przyczyną, dla któréy wyszłe w téy mierze rozporządzenia upadły. Już więcéy nie oddawano dziesięcin królewskich, ani żadnych innych; już nie myślano więcéy o zapasach woiennych dla wielkich warowni. Marynarka, która tak w handlowych, iako też i woiennych portach Królestwa, wielkich

zapasów zboża, częścią na potrzeby żeglugi, częścią dla osad, uprawą zboża nie trudniących się, wymagała, zniszczoną została na 25. lat. Budowle, dla takowych zapasów przeznaczone, stawszy się w ów czas nie użytecznemi, częścią do innych celów zostały użyte, częścią w czasie zaburzeń rewolucyynych upadły. Wszystkie urządzenia przed tym długim okresem czasu za pożyteczne uznane, poszły w zapomnienie, i stały się powodem do nowych spekulacyy.

Szwaycarya będąc na przemian woiennem stanowiskiem Niemców, Rossyan, Włochów, Francuzów, zostawia staranność utrzymania swych mieszkańców handlarzom spekuluiącym; a przy czém (jak utrzymuią) lepiéy się iey powodzi, a niżeli dawniéy, kiedy w tym celu wielkim kosztem i troskliwością zakładano magazyny; iakoż ieszcze przed francuzką rewolucyą takowe zwinęła.

Nakoniec można się ieszcze zapytać: co za przyczyna była, iż Rząd neapolitański, wystawioną na użytek wielkiego magazynu suszarnią, w 13. lat po iéy zbudowaniu, znowu zaniechał: chociaż Xiąże Corsini, ten sam, od którego był Intieri dziesięcinę zadzierżawił, w tym samym prawie czasie, wiele w dobrach swoich dla własnéy korzyści zbudowanych suszarń, nie tylko zatrzymał, ale nawet skutki ich dobroczynne szczególniéy uwielbiał, iak się o tém przekonać możemy z listu Pana Maréchal do Kardynała Valenti Sekretarza Stanu Państwa kościelnego.

I tego także można wskazać przyczynę: Suszarnia zatrudnia mało ludzi; wysuszone w niéy zboże, żadnéy dalszéy nie potrzebuie baczności. Wiele osób, które przy magazynach swoie wyżywienie się, wygodę, i korzyść znaydowały, straciły nagle sposobność zbogacania się kosztem kraiu w łatwy i bezpieczny sposób. Postępowanie, które urzędnikom wprzód ustanowionym ich pobyt odbierało, lub ich w tym względzie widoki niszczyło, nie mogło bydź dla nich pożądaném. Skoro tylko możni przy stérze, którzy komisyą do obeyrzenia magazynów Intierego byli zesłali, iuż bezpośrednio nikczemnych namiętności niższych administratorów, ich krewnych i pomocników na wodzy utrzymać nie mogli, zaczęto ze wszystkich stron szerzyć wrzaski przeciw nowemu postępowaniu. Nowo ustanowieni byli naturalnie naypierwszymi, którzy wady w nowém postępowaniu wytykali; w oddalonych zaś i ich przyiaciołach znaleźli wiernych zwolenników. Ciemni chwycili się ich niedorzecznych baśni i bezzasadnych przyczyn, usiłowali przed nieznaiącą się na tém powszechnością ważność ich wystawiać; krótko, tak się pod ów czas powodziło Intieremu, iak w naszych czasach Achardtowi: znaleziono nawet, iż chléb ze zboża, które przez suszarnią przeszło, miał smak przypalony, tak iak w Niemczech w cukrze z buraków, chciano znaydować smak burakowy. Do tego stopnia nawet nierozsądek posunięto, iż się ośmielono

twierdzić: iakoby ten sposób postępowania był kosztownieyszym od zwyczaynego. Na koniec i to się udało, iż kilku tysiącom korcy pszenicy, morzem sprowadzonéy, i w magazynie bez baczności przez kilka miesięcy opuszczonéy, przypisano zły smak z przyczyny suszarni. Niewiadomi, o nic się nie troszczący i spoczynek własny lubiący Ministrowie, sprzykrzywszy sobie mnogą gadaninę, poświęcili nakoniec podłemu zyskowi osobistemu dobro publiczne.

Taki iest na nieszczęście! taki los wielu wynalazków, wielu dobroczynnych proiektów, gdy się z nikczemnemi widokami, lub z podłemi namiętnościami stykaią. Chwała dla każdego dobrze myślącego, który z niemi odważnie, przezornie, i nieustraszenie walkę rozpoczyna, i dobru prawdziwemu zwycięztwo przynosi.

W śród takiéy przeciwności, Intieri bynaymniey się nie dał uwieśdź. Zawstydził ón administracyą kraiową kwitnącym stanem swoiego zakładu; zawstydził ią, i wszystkich podłych nieprzyiacioł dobra powszechnego; lecz ich bynaymniéy przez to nie poprawił. Powrócenie się do dawnego sposobu postępowania pomiędzy innemi okolicznościami, i tą trafną uwagą pokryto: iż co się prywatnemu człowiekowi udaie, tego Administracya kraiowa nie może częstokroć do swych celów użyć.

Oddanie sprawiedliwości wynalazkowi przez Szwaycarów i Francuzów, którzy się o przyczynach

owéy niepomyślności, ieszcże przed zaprowadzeniem u siebie tego nowego sposobu troskliwie wywiadywali, pocieszyło wynalazcę. Nie raz w oyczyznie własnéy pogardzaią dobrem na iéy łonie wzrosłém, gdy tym czasem za granicą, ludzie od wszelkich namiętności wolni, godniey cenić go umieią. W pismach owczasowych nie znayduiemy nigdzie śladów przygany dla wypadku z nowego postępowania; ale téż zawiadowcy magazynów szwaycarskich byli ludzie uczciwi, czuli swoie obowiązki, i powodowali się miłością oyczyzny. Pan Maréchal we Francyi, któremu powierzony był wyższy dozór nad królewskiemi magazynami, należał do ludzi pewnego charaktekteru, sam był czynnym przy nowo zaprowadzonym sposobie, i obszerne posiadał wiadomości.

Zaszło iednak iedno zdarzenie w iego magazynach nowym sposobem urządzonych. Na pszenicy, która w nich przez dwa lata na 5. stop wysoko, bez dalszéy baczności leżała, pokazały się nagle robaki. Ten niespodziewany przypadek uczynił go niespokoynym; zasięgał wiadomości z Włoch: czyli się i tam coś podobnego nie zdarzyło; lecz iakieżby byli nieprzyiaciele nowego wynalazku odnieśli zwycięztwo, gdyby się był i w tamteyszych magazynach królewskich podobny przypadek wydarzył?

«Po wszystkich działaniach» mówi Pan Maréchal, w pismie swoiém z dnia 2. października 1753. do Kardynała Valenti Sekretarza Papiézkie-

go. « Po wszystkich działaniach, które przedsię-
« wzięte były, nastąpiło to, iż ziarno tym spo-
« sobem wysuszone zostawało przez dwa lata bez
« naymnieyszego iakiegobądź zepsucia, i że przy
« końcu drugiego roku pokazały się robaki na
« powierzchniéy warsztwie. Nie można wiedzieć,
« coby mogło bydź przyczyną takiego wypadku;
« gdyż ziarno było bardzo świeże i piękne. »
Może bydź, iż gorąco nie doszło do iaiek, w nie-
których ziarnkach złożonych; może także bydź, że niektóre łupinki pozostawszy miękkiemi, nie mogły się oprzeć ryykom czarnych wołków. Lecz daleko ieszcze podobnieyszą do prawdy iest rzeczą, iż te robaki umyślnie tam zaniesione zostały, ażeby mniemanie publiczne o pożytkach z nowego sposobu osłabić.

14. *O zaparzaniu w wodzie wrzącéy.*

Nim się z niezrażonym Intierym rozstaniemy, i usiłowania innych mężów weźmiemy pod rozwagę, wspomniemy ieszcze o iego doświadczeniu ostatniém.

Zadziwiaiące działanie wody, na skropioną i iuż przez suszarnią przepuszczoną pszenicę (Doświad. 3. §. 12.) podało mu ieszcze myśl, ażeby doświadczył: iakie zachodzić może działanie wody wrzącéy na zboże.

Trzymał tym celem naydłużéy przez minutę pewną ilość pszenicy w wodzie wrzącéy, i wysuszył ią na powietrzu. Pszenica takowa ani piękności zewnętrznéy, ani smaku bynaymniéy nie

straciła. Żadne zaś ziarnko nie zeszło z tych wszystkich, które zasiał.

Doświadczenie takowe wśpiera to mniemanie, iż w suszarni mocno ogrzana para do przyśpieszenia operacyi wiele się przykłada.

Intieri mniema, iż możnaby koszta na powyższą suszarnią oszczędzić, i w iednym tylko kotle, zwyczayną obszerność maiącym, w iednym dniu wielką ilość zboża zaparzyć. Mniemanie takowe nie trafia do mego przekonania. Zdaie mi się wprawdzie, iż w gospodarstwie domowém, gdzieby zboże na chléb w zapasie na kilka lat zachować chciano, sposób powyższy mógłby bydź dostatecznym; ponieważ nie wielką ilość zboża, możnaby łatwo zaparzyć i nie potrzebuiąc wiele mieysca, bez trudności wysuszyć. Jednakowoż, gdyby co 12. godzin potrzeba było po 800. stop sz. zboża zaparzać; ilość takowa w przeciągu dnia iednego nie mogłaby wyschnąć. Sposób takowy, chociaż się prostym bydź zdaie, potrzebowałby do wysuszania zboża bardzo wiele mieysca; a główna korzyść z suszarni zależy prawie na tém, iż takowa w naywyższym sposobie mieysca oszczędza.

Zdaie się, iż pierwszy sposób zachowywania zboża, to iest: zniszczenie kiełka, pod względem chemicznym, iuż dosyć wyiaśnionym został. Oprócz ciepła nie można żadnego do tego celu zdatnego działacza wymyśléć. Do prowadzenia takowego ciepła Duhamel używał powietrza, które mocno rozgrzewał. Jest ono wprawdzie

w Duhamela aparatach bez poruszenia; lecz możnaby takowe narządzenia wymyśleć, za pomocą których mocno rozgrzane powietrze możnaby przez massę zboża przepędzać. Takowy środek miałby tę zaletę, iżby można było każde ziarnko na wpływ mocno rozgrzanego powietrza wystawić. Działanie iego byłoby tém dzielnieysze; gdyżby się trwały strumień powietrza około każdego ziarnka tak długo odnawiał, dopókiby tylko nowy przypływ miał mieysce; w krótce zaś zobaczémy, iż Duhamel bardzo blisko był tey myśli. Przepędzał ón za pomocą miechów powietrze atmosferyczne przez skrzynie zbożem napełnione. Jakimże sposobem stało się, iż mu nie przyszło na myśl, aby zboże za pomocą sztucznego przeciągu rozgrzanego powietrza wysuszać? Można było kilka środków do dostąpienia tego celu podadź. Do tego czasu nie dowiedziałem się, czy iuż takowych doświadczano. Zdaie się zaś, iż proiekt takowy zasługuie na baczność gospodarzy.

Intieri, oprócz mocno rozgrzanego powietrza, używał zamienionéy na parę wilgoci, będącéy w zbożu i powietrzu. Na koniec, gorąca wody, aż do punktu wrzenia rozgrzanéy.

Zaradzono także wszystkim klasom przez użycie tego środka: Posiadacz dòbr małych, który tylko nie wielką ilość zboża na roczną potrzebę w zapasie trzymać zechce, będzie mógł z korzyścią wody wrzącéy użyć; właściciel zamożnieyszy u-

żyie rygi; kto zaś wielkie magazyny zakładać, i na kilka lat w dobrych czasach wiele zboża skupować zechce, dla niego suszarnia Intierego będzie potrzebną.

Przystąpmy teraz do drugiego sposobu zachowywania zboża, to iest do sposobu wstrzymania działań wegetacyynych.

15. *Sposoby zachowywania zboża przez wstrzymanie wegetacyi.*

Do obudzenia siły wegetacyynéy, potrzeba wilgoci i pewnego stopnia temperatury: unikniemy zatém rozgrzewania się, które iest skutkiem wydobywania się kiełka, gdy w mieyscu, gdzie zboże leży, temperaturę w tak niskim utrzymamy stopniu, iż siła wrgetacyyna nie będzie się mogła wzbudzić.

W piwnicach od przystępu powietrza zewnętrznego dobrze zabezpieczonych, temperatura znayduie się prawie na 10. stopni, i iest dla sił wegetacyynych za niską. Sucha przeto piwnica stałaby się dla naszego zboża tém bezpiecznieyszym składem; gdyż się także przy tak niskiém cieple iaia robaków, zapasy nasze odwiedzaiących, nie wylęgaią.

Traf, któremu wiele rzeczy użytecznych winni iesteśmy, byłby był pewnemu mieszkańcowi Cormery, miasta w krainie Tauraine położonego, nadał chwałę tego wynalazku, gdybyśmy iuż byli o nim z innych stron od dawna nie wiedzieli.

Po kilku bogatych zbiorach zabrakło mu mieysca na schowanie pszenicy. W braku lepszego schowania, przymuszony był świeżo wymłócone ziarno do piwnicy zsypać. Jlość była dosyć znaczną. Obawiał się nie mało o los téy cząstki swego maiątku i odwiedzał go pilnie. W krótce iednak nabrał odwagi, gdy pszenicę swoię zawsze w iednakim stanie świeżości znaydował; w poźney porze lata była ona ieszcze tak piękną iak w pierwszych chwilach. Ciągły chłód mieysca ochraniał ią od wszelkiéy odmiany. Piękny zapach! smaczny chléb! wszystko to przewyższyło iego oczekiwanie. Wtedy kazał drugą piwnicę robić, obił ściany deszczkami, i od przystępu powietrza zewnętrznego zabezpieczył. Wsypał do niey w latach następnych pszenicę, i o to się tylko starał, ażeby suchą wsypywał. Opis takowéy piwnicy ogłosił w *Affiches de Tour* dnia 23. Lipca 1774.

Lecz co ten dobry mieszczanin przypadkiem dopiéro tak poźno odkrył, to iuż od niepamiętnych czasów było zwyczaiem u wielu ludów, a nawet u wielu iego ziomków. Ludzie, z początku w ziemi swe mieszkania maiący, gdy rolą uprawiać i domy budować zaczęli, zsypywali swoie zboże do opuszczonych mieszkań podziemnych. Dobrze im z niemi było: i dla tego, gdy rolnictwo wzrastać zaczęło, kopali nowe doły, na zachowywanie plonów swoich; i tak mieysca podziemne stały się szpichlerzami dla nich.

Nie iest przeto żadnym dziwem, że takowy sposób zachowywania zboża u starożytnych ludów, w kraiach wschodnich, u Arabów i Hebrayczyków natrafiamy. Utrzymał się ón na brzegach Afryki, i ztamtąd, iak się zdaie, przeszedł na wyspę Maltę, do Hiszpanii, Sycylii, Włoch: znayduie się ieszcze u Rossyanów, w Litwie, na Ukrainie, w Węgrzech, i w południowéy Francyi.

Krünitz w Encyklopedyi swoiéy (pod wyrazem ziarno, *Korn)* wiele o tém wiadomości zebrał, i zwrócił uwagę swych ziomków na takowy sposób zachowywania.

To samo także uczynił Hrabia Lasteyrie, w pisemku, które wyszło w Paryżu, roku 1719. pod tytułem: des fosses propres à la conservation des grains et de la manière de les construire.

Kształt takowych piwnic na zboże, może bydź podług upodobania. Około Algieru i Tunis są czworokątne, około Moskwy kręglowate, w Hiszpanii i we Włoszech walcowate. Wszystkie zakończone bywaią u góry sklepieniem, w którém iest otwór na kształt szyi u flaszki. Na Fig. 10. można widzieć wyraźnie postać takowego dołu. Fig. 11. iest narzędzie do podnoszenia kamienia otwór zamykaiącego, i do wyciagania zboża, które się w dole znayduie.

Głównym warunkiem piwnic takowych iest, aby grunt, w którym się robią te doły, tak był suchym, iak tylko podziemne schowanie bydź mo-

że; powinny bydź głęboko pod ziemią na trzy lub cztéry stopy, ażeby się w nich chłód utrzymywał. Naylepiéy iest, kiedy ie w skale litéy wykuć można. W gruncie gliniastym suchym można się obeyśdź bez murów do podpierania ziemi. Zapala się ogień w dole i wypala ziemia na twardo; gdzie zaś tego uczynić nie można, tam potrzeba murów z cegły dobrze wypalonéy, ażeby wilgoci nie przepuszczała; wapno także powinno bydź takie, iakiego używamy do murowania budowli wodotrwałych. Dobrze iest także dadź podwóyny mur w gruncie, który się zdaie bydź wilgotnym; mieysce zaś między murami próżném zostawić, lub ie téż suchym piaskiem napełnić: albo ieszcze lepiéy będzie, gdy węgli tłuczonych lub popiołu nasypiemy. Lecz naykorzystnieyszą byłoby rzeczą, na mur wewnętrzny, zamiast wypalonéy, użyć tylko dobrze wysuszonéy cegły; taka bowiem nie pleśnieie i utrzymuie suchość w mieyscu wewnętrzném. I spód piwnicy takowéy powinien także bydź murowany. Lasteyrie chce, ażeby takowe mury z samego wapna i z polnych lub innych kamieni stawiane były, iak na przykład w Toskanii, i żeby oprócz tego, między murami a ziemią, warsztwę piasku na 18. cali grubo sypano, dla odciągania wilgoci, którąby się mogła na spodzie lub w murach znaydować.

Nowo założoną piwnicę potrzeba przed iéy użyciem wypalić; wydobywaiący się bowiem kwas węglowy zamienia prędko wapno, do murowania

użyte, na węglan wapna, i nadaie mu w krótkim czasie twardość taką, iakiéyby inaczéy powoli tylko nabydź mógł.

Pan Lasteyrie, który słusznie mniemał, iż względem takowych piwnic potrzeba zachować przyzwoitą ostrożność, chce nawet, ażeby wewnętrzną ścianę muru kitem powlec. Liczne doświadczenia zapewniły użyteczność kitu składaiącego się z istot następuiących:

Żywicy ziemnéy	funt	1.
Oleju lnianego	—	½.
Pokostu z oleju lnianego . .	—	¼.
Srebrnéy gleyty	—	¼.
Oleiku terpentynowego . . .	—	¼.
Smoły czarnéy czyli żywicy (*arcançon*)		¼.

Gotuie się takowa mięszanina, i powleka nią mury dwa razy. Powinna dobrze wyschnąć, a drugie pomazanie odbywa się w 7. lub 8. dni poźniéy. Można iéy cokolwiek piasku przydadź, dla powiększenia w niéy tęgości i obiętości.

Nie można żadnego zboża do piwnicy sypać, dopóki takowa dobrze nie wyschnie. Jeżeli nowo zbudowaną została, Pan Lasteyrie podaie następuiący środek, dla zapewnienia się, czyli zbyteczna wilgoć zbożu nie szkodzi: robi się z blachy żelaznéy puszka w jednym końcu w ostry kręgel wychodząca, a w drugim, wiekiem opatrzona. Puszka sama przywiązuie się mocno do kiia, a do iéy wieka mocny kawałek szpagatu. Narzędzie takowe wpycha się w zboże wzdłuż mu-

rów; a gdy się zdaie, iż iuż dosyć głęboko wepchniętém zostało, podnosi się wieko szpagatem: w ten czas puszka napełnia się zbożem, o którego stanie można się będzie przekonać.

Kiedy chcemy zboże do piwnicy sypać, kładzie się na iéy spód warsztwa słomy dość gruba; i ściany także podobnie się wyściełaią. Potrzeba słomy naymniéy na 3. lub 4. palce grubo wysłać. Można ią zaś do ścian za pomocą powbiianych gwoździ i szpagatu przywiązywać, lub téż samém zbożem wspierać, iak się to pospolicie dzieie w dołach nie wymurowanych.

Napełnia się zbożem piwnica aż do otworu, na samo zboże kładzie się warsztwa słomy, na słomę drewniane wieko, na to znowu słoma, i nakoniec kamień, który otwór zamyka. Niektórzy sypią ieszcze nad otworem ziemię: ażeby woda lepszy ściek miała. We dwa lub we trzy tygodnie zazwyczay, otwiéra się ieszcze dół, i napełnia się próżne mieysce świéżém zbożem; gdyż się pierwsze cokolwiek zlega, i zamyka się znowu dół przyzwoicie, aż do czasu gdy potrzeba będzie zboże wybrać. Kamień, którym się otwór zamyka, wkłada się na wapno.

16. *Uwagi niektóre nad tém postępowaniem.*

Nie można tego zaprzeczyć, iż ieżeli piwnica iest dostatecznie wysuszoną, i przez cały czas w suchym pozostaie stanie, zsypane do niéy zboże, ieżeli nie iest mokre, może w niéy przez

długi czas pozostać. Znachodzono w różnych czasach takie magazyny, do których otwór wiadomym był tylko samym ich posiadaczom, a którzy zapewne gwałtownym sposobem z swych dziedzin wyzutemi byli. Niemasz przeto potrzeby, abyśmy ogólnie o użyteczności takowych dołów mówili.

Lecz iak użytecznemi są doły suche, tąk przeciwnie wilgotne są szkodliwe. W naysuchszych nawet dołach, słoma, którą się zboże okłada, zawsze iest wilgotną. Przekonał się o tém Lasterie w dołach, z których zboże wybierano. Jeżeli wilgoć iest cokolwiek większą, wtedy przechodzi aż do zboża i psuie leżące blisko słomy ziarnka, które ią wciągaią. Takowy zaś wyższy stopień wilgoci, tworzy w cząstkach mącznych fermentacyą, która za pomocą wydobywaiącego się ciepła, budząc siły wegetacyyne, sprzyia im, i takie same sprawuie skutki, iak wyższa temperatura przy mnieyszéy wilgoci. W dołach takowych znayduiemy częstokroć warsztwę zboża około ścian na 3. lub 4. cale grubą, zepsutą i mocno zrośniętą; za tą zaś warsztwą, zboże znayduie się w dobrym stanie. Jednakowoż możemy się przekonać, iż przy większéy wilgoci ziemi, szkoda także większą bydź musi, i że się trafiaią niektóre okoliczności, które zepsucie całego dołu za sobą pociągaią. Tak na przykład w Węgrzech, zbiera się woda w takowych dołach, i one zatapia. Jeżeli właściciele to spostrzegą, i wybie-

rą zboże zawczasu, uratuią go po części; lecz dobroć iego na tém traci.

Ztąd wypływa, iż użycie dołów na zboże, ze względu na sposobności mieyscowe, nie może bydź wszędzie upowszechnioném. Tak na przykład w Szwecyi nie można ich robić; gdyż woda spodnia znayduie się tam wysoko, i grunt iest mokry; w Węgrzech także, gdzie ich wieśniacy dla braku lepszych środków powszechnie używaią, z przyczyny szkód, które właścicielom przynoszą, zostaną zaniechanemi, w miarę wzmagaiącego się oświecenia rolników, i ich powodzenia.

Jeżeli zaś o tym sposobie postępowania, pod względem własności zboża, sądzić będziemy, powstaną inne wątpliwości. Wszystko zboże przyciąga wilgoć; lecz nie w równym stopniu. To zawisło od iego szczególnéy własności, która nawet od pogody lub gruntu zależy.

Jeżeli własność zboża iest taką, iż przez swoię sposobność przyciągania wilgoci, tyle iéy przyciąga, ile potrzeba do obudzenia fermentacyi w cząstkach mącznych, tedy takowe zboże łatwo się w dołach zepsuie.

Chłód mieysca, który iest skutkiem zbytecznéy wilgoci, nie przeszkodzi takowéy fermentacyi; a to może się trafić w ten czas, kiedy lato było mokre, lub kiedy grunt, na którym zboże wzrosło, iest sam przez się wilgotny. Ziarno takowe ma więcéy w sobie wilgoci niż inne; a ieżeli ią w śród pewnych okoliczności innym ciałom udzie-

la, przyymuie ią znowu na powrót, gdy się też okoliczności zmieniaią.

Intieri, który tak dobrze znał doły na zboże iak kto inny, nie łożyłby był zapewne na wynalezienie swéy suszarni tyle starania i czasu, gdyby zboże, które chciał zachować, mogło się było w dołach podziemnych utrzymać; wiedział ón dobrze, iż zła własność ziarna sprawiłaby była iego zepsucie, tak nad ziemią, iako też i w ziemi.

Uważaiąc rzeczy z téy strony, użycie dołów na zboże w kraju naszym, nowe powinno mieć ograniczenie. Po latach mokrych nie można sypać do nich zboża, iako téż i w krainach, gdzie iest grunt wilgotny. Dla tego się też tylko w takich utrzymały kraiach, gdzie zboża na gorącém słońcu doyrzewaią, twardnieią, i przez to swoię sposobność przyciągania wilgoci zmieniaią: w okolicach nawet Państwa rossyyskiego, gdzie ieszcze ie natrafiamy, lata są wprawdzie krótkie, ale zwykle suche i bardzo gorące.

Duhamel któremu doły na zboże równie znanemi były, w dziele swoièm Elemens d'Agriculture T. I. C. 3. §. 2. mówi: iż w Gatinois robił z nimi doświadczenia. Zboże świeże, które do nich wsypał, w krótce się zepsuło. Lecz ta okolica iest bardzo wilgotną.

Pan Lasteyrie który się obawiał, iak się zdaie, przypadków tego rodzaiu, daie radę następuiącą:

« Kiedy zboże, mówi ón, w mokréy porze roku zebraném zostało, potrzeba ie wprzód koniecznie, na pokładach przewiewnych szuflować, albo do pieca lub do suszarni wsypać. Dzierżawcy lub handlarze będą musieli tego środka użyć, ile razy stan zboża, lub stan atmosfery będzie tego wymagać. »

Co się tycze użytku suszarni, zdaie się, iż proiekt ten dostatecznie rozważonym nie był; ponieważ z tego, cośmy wprzódy powiedzieli, okazuie się, iż tym sposobem, w małém bardzo mieyscu, bardzo wielką ilość zboża można przez kilka lat naylepiéy zachować, i byłoby obłąkaniem: skazywać do ciemnego dołu w ziemi to, co na iéy powierzchni daleko bezpieczniey utrzymać możemy; wyiąwszy tylko przypadek, gdybyśmy maiątek nasz przed woyskiem nieprzyiacielskiém ukryć chcieli. Albo więc powinny bydź suszarnie, a żadnych dołów; albo doły bez suszarni.

Jednakowoż, gdy ludy, które dołów używaią, rozpościeraią swoie zboże przez kilka dni na słońcu, i gdy Pan L a s t e y r i e, w mieyscu wzmiankowaném, dla dopięcia tego celu, długie zboża przewietrzanie radzi; przeto nie będzie od rzeczy, wartość tego postępowania bliżey tu wykazać:

Następuiące doświadczenia przekonywaią nas w tym względzie dostatecznie. I n t i e r i umyślnie do nich złéy pszenicy użył.

Doświadczenie 1. Roku 1752. dnia 30. Sierpnia, wsadził do pieca chlebowego 25. kwart pszenicy na dwie godziny i minut 50. Obiętość iey zmnieyszyła się aż do $23\frac{1}{3}$. kwart; lecz powiększyła się znowu powoli tak, iż 1. Stycznia roku następuiącego, znalazł pszenicy kwart $25\frac{1}{3}$.

Doświadczenie 2. Roku 1753. dnia 18. Sierpnia, wsadził znowu 25. kwart pszenicy do pieca chlebowego. Po $3\frac{1}{4}$. godzinach, znalazło się tylko kwart 24. I tu znowu powiększyła się powoli obiętość; a dnia 20. lutego, w czasie piękney pogody, znalazło się pszenicy 25. kwart i $\frac{1}{2}$.

Doświadczenie 3. Dnia 26. Września 1753. otrzymał po 3. godzinach i kwadransie, z 25. kwart, $24\frac{1}{2}$; a 20. lutego, w czasie piękney pogody przyrosło do 25. kwart i $\frac{2}{3}$. pszenicy.

Duhamel wiedział także, iż zboże suszone przyciąga wilgoć z powietrza; chce zatém, aby ie na pokładzie chłodzono, przesiewano, i zaraz w mieyscu, do którego ma bydź zsypane, zamykano; lecz nie przyszło mu na myśl, aby iego obiętości od czasu do czasu doświadczał.

Jednakowoż doświadczenia powyższe, ściśle wziąwszy, stosuią się tylko do złego ziarna, to iest: które w mokrych latach, lub na wilgotnym gruncie wzrosło. Gdy zaś w takowém ziarnie przez suszenie sposobność przyciągania wilgoci ieszcze bardziey się powiększa, następuie zatém: iż przepisany względem użycia dołów na zboże sposób, nie tylko iest nieużytecznym, ale nawet szkodli-

wym; ponieważ się przez to sposobność przyciągania wody w zbożu powiększa.

Nie pomoże także nic suszyć zboże dobre na słońcu, lub przez przewietrzanie, przed wsypaniem go do dołu.

Hrabia Lasteyrie pisze nawet, iż w królestwie obydwóch Sycylij, znayduią się w skałach wykute doły, do których Rząd zboże szczególnych osób przyymuie, i że koszta składu i utrzymywania, wynagradzaią się tylko przewyżką, iaka z powiększenia się obiętości zboża pochodzi. Przewyżka takowa wynosi prawie dwa od sta.

Nie można będzie zatém zboża na wilgotnym gruncie zrodzonego, lub w mokrych latach doyrzałego, ani przez suszenie na słońcu, ani przez przewietrzanie, do długiego zachowania w piwnicy, przygotować; gdyż w naysuchszym nawet dole, nie tylko utraconą wilgoć odzyska, ale iéy nawet więcéy przyciągnie.

Wprzód, niż w naszych kraiach północnych doły na zboże zakładać zechcemy, potrzeba będzie przez dokładne doświadczenia wynaleźć ilość wilgoci, iaka się w zbożu kraiów ciepłych, gdzie dołów z korzyścią używaią, znayduie: ażeby przez to dla naszego zboża pewny punkt do porównania otrzymać. Do tego czasu nic w tym względzie nie zrobiono. To wszystko, co w tym przedmiocie wiedzieć możemy, ściąga się do tego, co następuie:

Z doświadczeń Duhamela dowiaduiemy się, iż pszenica w Gatinois straciła $3\frac{1}{2}$. na sto swoiéy obiętości; z doświadczeń Intierego, iż pszenica złego gatunku, zmnieyszyła swoię obiętość o $6\frac{2}{3}$. na sto. Po pięciu doświadczeniach w Paryżu, wśród różnych stopni ciepła odbytych, biorąc średnio, straciła pszenica po zupełném wystygnięciu $4\frac{21}{57}$. na mierze. Doświadczenia zaś z żytem hanowerskiém z roku 1754. odbyte, okazały: iż takowe prawie 5. na sto swoiéy obiętości straciło; a żyto z roku 1755. nawet $8\frac{1}{3}$. na sto. Nie można nawet pomyśléć, iżby pszenica maiąc $6\frac{2}{3}$. na sto wody, a tém mniéy ieszcze żyto maiąc $8\frac{1}{3}$. mogły się w dole, nawet w naysuchszym utrzymać; gdyż iest rzeczą bardzo do prawdy podobną, iż pszenica naymniéy o 3. na sto, a żyto naymniéy o 4. na sto swoię obiętość powiększy, i że dla tego po wewnętrznym, z przyczyny wielkiéy wilgoci, zdziałanym rozkładzie cząstek mącznych, nastąpi zepsucie się zboża.

Gdy takowe doły na zboże za iednym razem powinny bydź napełniane; iest przeto rzeczą bardzo do prawdy podobną, iż także, mówiąc w ogólności, powoli nie mogą bydź wypróżniane.

«Powiedziano mi w Barcellonie,» pisze Pan Lasteyrie, «iż doły takowe w przeciągu trzech dni wypróżniać należy; bo inaczéy rozgrzewa się zboże, i wydaie zapach dla robotników bardzo szkodliwy. Nie ręczę za to twierdzenie; ponieważ owszem widziałem w Toskanii, iż z dołów tako-

wych wybierano zboże bez szkody tyle razy, ile razy go na własne użycie, lub na handel potrzebowano. »

Jednakowoż wyznaie, iż rękę do świeżo wybranego zboża włożywszy, uczuł pewne ciepło. Piwnice, o których mówi, były małe z kamieni ciosanych murowane, bardzo suche pod mieszkaniém; a iednak czuł cokolwiek ciepła. A cóż się będzie działo z wielką masą zboża, w mieyscach mniéy suchych i wśród częstszego przystępu, zewnątrz powietrza ciepłego? To co Hrabia Lasteyrie w Toskanii widział, nie zbiia tego, co mu w Barcellonie powiadano.

Krünitz w Tom. 44. na kar. 655. pisze: iż w Litwie i na Ukrainie chowaią także ludzie swoie zboże do dołów, które w suchych mieyscach robią; iednak przy otworzeniu takowych składów bardzo ostrożnie postępować muszą; albowiem, ieżeli do nich wprzód wstępuią, niż świeżego powietrza dosyć naydzie, zaduch ich zabiia.

W Schrebera zbiorze pism rozmaitych w części 10téy, w Halli 1663, pod tytułem: Wiadomość, iak kozaki na Ukrainie zboże zachowuią, czytamy: iż, ieżeli się raz dół zbożowy otworzy, potrzeba za iednym razem całą ilość wybrać; bo inaczéy zapala się zboże i psuie.

Te zgodne z sobą twierdzenia, a ieszcze w kraiach tak odległych, zasługuią na wielką uwagę.

Ztąd przekonywamy się, iż w pewnych okolicach, wśród pewnych okoliczności, można dół

bez szkody dla zboża często otwierać, i takowe powoli wypróżniać; że w innych znowu okolicach znayduie się w takowych składach podziemnych zaduch, który zabiia, ieżeli się świeżego powietrza wprzódy weń nie wpuści. Zaduch takowy przekonywa widocznie o początkowym rozkładzie, który się w Toskanii przez pewne ciepło okazuie, a w Barcellonie, gdzie mu grunt zapewne mniey sprzyia, lub też zboże inną ma własność, zamienia się na rzeczywiste rozgrzanie.

Okoliczność ta nieprzyiemna ogranicza znowu użycie dołów na zboże. Zdaie się przeto, iż na ten przypadek szczególniey są użytecznemi; kiedy w nich zboże ma przez kilka lat zostawać, dopóki się korzystna sprzedaż nie trafi; lub w kraiach, gdzie wielkie zapasy zboża przed chciwością nieprzyiaciela zaydzie potrzeba ukryć; albo też w twierdzach, gdzie zapasy zbożowe od bomb i pożaru zasłonić wypadnie; dogodne także bydź mogą, dla publicznych magazynów, które dopiero po kilku latach użyte bydź maią. Lecz w kraiach, gdzie publiczny handel, tygodniowe targi, i ztąd wielki ruch zboża, otwierania tych dołów często wymagaią, zdaią się bydź albo dla właściciela niedogodnemi i uciąźliwemi, albo też dla samego ziarna szkodliwemi; a gdyby ie potrzeba było za iednym razem wypróżniać, w czasie, gdy tylko nie wielkiey ilości zboża potrzebuiemy, gdzież podzieć resztę?

Doły na zboże są równie nie użytecznémi w magazynach portowych. W magazynach Króla neapolitańskiego, pomimo wielkiéy szkody postępowano zawsze sposobem zwyczaynym; chociaż rząd w wielu mieyscach doły na zboże posiadał. I to iest znowu dowodem, że użycie ich iest ograniczone. Bo w rzeczy saméy, iakżeby się mogło utrzymać na okrętach zboże, któreby zamiast wyschnięcia, przyciągnęło w dole dwa na sto wilgoci? Wzdłuż brzegów afrykańskich, zboże takie przy skwarze słonecznym może się łatwo usposobić do przewozu? lęcz w naszych portach północnych ta zbyteczna wilgoć nie łatwoby wyschła. Dobrze nawet wysuszonego naszego północnego zboża nie mogą Hollendrzy tak, iak ie kupuią, na okręty sypać; lecz suszą pewną część iego na mocném gorącu, mieszaią ią z drugą i tak dopiéro na okręty sypią. Wtedy ziarno nie suszone udziela części swéy wilgoci wysuszonemu, i tak obadwa mogą na wilgoci powietrza morskiego pozostać, i bydź dostawionemi na mieysce, wprzód, niż znowu tyle wilgoci naciągną, iżby mogło rozgrzanie się nastąpić.

Co nakoniec Pan d'Artigues o dobroci mąki ze zboża w dole chowanego mówi, każdy zapewne, który się zna na rzeczy, zrozumie.

« Doświadczenie przekonywa, mówi ón, iż w kraiach południowych, gdzie tego sposobu korzystnie używaią, zachodzi wielkie zepsucie mąki pochodzącéy ze zboża w dołach zamykanego. »

Otrzymuiemy z niéy mało mąki; ponieważ iest mokrą, tak, iż iéy nie można dostatecznie od otrąb oddzielić; i to ieszcze lichéy mąki; ponieważ, iak się zdaie, rozkład, który z przyczyny zbytecznéy wilgoci w środku ziarnka nastąpił, dobrą własność mąki iuż cokolwiek zmienił.

(*Dalszy ciąg nastąpi*).

XXXVII.

O WYPRAWIANIU czerwonego i żółtego Safianu w Astrachanie.

przez J. C. Petri Profesora w Erfurcie.

Miasto Astrachan należy do nayznakomitszych miast ogromnego Państwa Rossyyskiego; odległe od Petersburga na 215. mil niemieckich: iest bardzo obszerne: liczy 4,000. domów, i około 50,000. mieszkańców, nie rachuiąc wielkiéy liczby obcych, którzy się tam na iakiś czas dla rybołostwa i dla handlu rybnego zatrzymuią. Położone iest na wielkiéy wyspie rzeki Wołgi, o 7½. mili od iéy uyścia do morza kaspiyskiego. Uważamy ie tu, iedynie tylko pod względem iego rękodzielni safianowych, które są ważne i nader zyskowne.

Astrachan liczy sześć rękodzielni safianowych (*maroquin*), i capowych (*chagrin*). Safiany czerwone i żółte są naypięknieysze po tureckich; pierwsze wymagaią więcéy roboty i nakładów, dla tego téż są kosztownieysze. Wyprawianie obydwóch gatunków, iako téż i handel nimi, przynosi bardzo znaczny zysk dla mieszkańców. Znayduią się wprawdzie w wielu miastach Państwa garbarnie safianowe; lecz żadna nie iest tak znakomitą i zyskowną iak są astrachańskie.

Safiany w Astrachanie wyrabiane są troiakiego koloru: czerwone, żółte i czarne; lecz tylko dwa pierwsze, a szczególniéy safian czerwony naybardziéy słynie, i przed wszystkimi, oprócz tureckiego, trzyma pierwszeństwo. Safiany tamteysze czarne nie są lepsze od tych, które wyrabiaią w Kazanie, lub w innych miastach rossyyskich; dla tego téż dostarczaią ich tylko na potrzebę mieyscową swego miasta. Przeciwnie zaś, każdego roku wysyłaią wielką ilość safianów czerwonych i żółtych do dalszych okolic Rossyi, do innych kraiów europeyskich, a nawet i do Azyi. Safianów zielonych ieszcze mniéy robią; ponieważ takowe Mogółowie bardzo pięknie wyprawiaią, i od nich ię także na nasze potrzeby sprowadzamy.

Na safian prawdziwy nie biorą innych skór, iak tylko koźle i kozie; na podleysze zaś gatunki używaią także skór owczych, lecz takowe mały znayduią odbyt, i dla tego téż nie wiele

ich wyrabiaią. Przyrządzenie safianów do dwóch wspomnionych kolorów, różni się cokolwiek iedno od drugiego. Safiany czerwone wymagaią więcéy pracy i kosztów, i dla tego téż są droższe. Sposób wyrabiania takowych iest następuiący:

Nayprzód kładą się surowe skóry do wielkich kadzi, i leie się na nie woda rzeczna, w którey przez trzy doby, albo, według ich własności, cokolwiek i dłużéy mokną. Wyymuią się potém, i rozwieszaią, ażeby z nich woda ściekła, wykręcaią i oskrobuią ze strony mięsnéy skrobaczem na kobylicy: częścią dla oddalenia naygrubszéy nieczystości; częścią téż, i wprawdzie szczególniéy dla tego, aby skórę otworzyć, i do dalszego wyrobienia giętszą uczynić. Bardzo ważną daléy robotą iest, oczyszczenie skóry z sierści, co się za pomocą wapna uskutecznia. Na sto skór rozrabia się należycie w wodzie rzecznéy, prawie 2. mece (około dwóch garcy) wapna niegaszonego w wannach, i wkładaią do nich skóry, tak, ażeby się wapno wszędzie iednakowo po nich rozdzieliło. W takowym ługu wapiennym garbarze astrachańscy, (którzy po większéy części są Tatarami) zostawiaią skóry częstokroć przez trzy tygodnie. Lecz to nie iest dobrze; gdyż safiany nabieraią przez to kruchości, twardnieią, staią się łomnemi, i zupełnie spalonemi, tak, iż prawie do niczego nie są zdatne, iak tylko do oszukiwania kupców. Dosyć iuż iest, kiedy się przez 12. lub 14. dni w takowym ługu trzymaią.

Po upłynieniu tego czasu wyymuią znowu skóry, płóczą na czysto, i zgalaią ostrożnie skrobaczem sierść odmiękłą i przegryzioną. Zdarza się często, iż w pierwszym ługu nie wszystka sierść odmoknie, ale się ieszcze cokolwiek drobnych włosków i zbitych kłaczków pozostaie. W takim przypadku potrzeba ieszcze skóry do świeżego ługu włożyć, i częstokroć przez 14. dni trzymać: dopóki wszystka sierść zupełnie nie odeydzie, skóra dobrze nie zmięknie, i nie nabierze pięknego iasno białego koloru, a szczególniey na stronie od włosa. Naturalnym zaś skutkiem tego ługu wapiennego, iak powiedziano, iest, iż skóry bardzo kruszeią, i wyrobione z nich safiany, w porównaniu z innemi gatunkami skór, trwałości nie maią.

Drugą robotą, która się ze skórami odbywa, est: ażeby wapno z nich wydobydź. Do tego używaią łayna psiego, które iest bardzo gorące. W tym celu pilnie go zbieraią, tłuką, sypią do wązkiey nie bardzo wielkiey kadki, nalewaią wodą ciepłą i mieszaią należycie; skóry oczyszczone układaią z nim w inney kadzi, tak, ażeby ten roztwór psiego łayna, każdą skórę wszędzie równo okrył. W rozczynie takowym muszą znowu skóry przez 24. godzin moknąć, lub cokolwiek dłużey, ieżeli łayna za mało. Jlości zaś iego nie można z dokładnością oznaczyć; ponieważ safianiści trzymaią się w ogólności tylko miary oka, i na to tylko uważaią, ażeby woda dość gęstą,

mętną, a zatém i dość ostrą była. Skóry po takowém namoczeniu ich, są daleko giętsze, miększe, i cieńsze, i zupełnie od ostrości wapiennéy uwolnione. Ale i z tego rozczynu trzeba niezwłocznie skóry oczyścić, ażeby im nie szkodził więcéy ieszcze, niż ług wapienny; i dla tego wielu garbarzy pilnie na to uważa, ażeby skóry w tém ostatniém namoczeniu zadługo nie leżały, co z ich powierzchownego weyrzenia, z cienkości i giętkości poznawać umieią.

Skóry wyięte natychmiast wyciskaią i wygniataią z téy nieczystéy wilgoci; zaraz potém kładą ie w kadkę, do otrąb pszennych z wodą ciepłą gęstawo rozrobionych, i zostawiaią w nich przez trzy doby: dopóki nie nabrzmieią przyzwoicie i dopóki wszelkiéy nieczystości nie pozbędą.

Po oczyszczeniu skóry z sierści, zaczyna się właściwe ich przygotowanie. Wyymuią się tym celem z otrąb pszennych i zaprawiaią miodem przaśnym, sposobem następuiącym: do 80. skór, bierze się około 25. funtów miodu przaśnego *), i gotuie w kotle; poczém przyléwa się do niego tyle wody, ile potrzeba do rozcieńczenia przyzwoitego, i mięsza pilnie pod czas wrzenia. Następnie zostawia się woda miodowa w kotle, dla wystygnięcia tak, iżby w niéy rękę można było utrzymać. W ten czas dopiéro naléwa się warzę-

*) W wielu okolicach używaią fig zamiast miodu; można także użyć cukru surowego, lub syropu z krochmalu.

chami na każdą skórę w szczególności, w małych korytach rozpostartą; dopóki nią wszystkie zupełnie nie nasiękną.

Gdy się iuż wszystkie skóry rozczynem miodu przyzwoicie napoią, układaią się w suchéy kadce, ściśle iedna na drugiéy, przyciskaią wiekiem z deszczek i ciężarami; cała zaś kadka nakrywa się płatami pilśniowemi, lub kożuchami, ażeby para pod czas fermentacyi nie ulatała. W takowéy fermentacyi muszą skóry przez trzy doby zostawać, przez co nabieraią jędrności. Po wyięciu z tego płynu miodowego, płóczą się w letniéy wodzie na czysto, wykręcaią do suchości iak tylko bydź może, i maczaią znowu w miernie słonéy ropie, to iest roztworze soli kuchennéy w czystéy wodzie, w któréy przez 5. do 6. dni zostaią. Potém rozwieszaią się na czystych żerdziach, ażeby ropa z nich ociekła, ponieważ wykręcanie iéy rękami, maią za rzecz szkodliwą. Teraz przygotowanie ich iuż się zupełnie skończyło, i można ie farbować na czerwono, ale nie na żółto; przygotowanie albowiem skór na safian żółty iest odmiennéni, iak w krótce zobaczemy.

Do czerwonego koloru używaią koszenilli, sposobem następuiącym: Gotuią nayprzód w wodzie ziele, w stepach astrachańskich obficie rosnące, *salsola ericoides* podług Pallasa nazwane *),

*) Z gatunku Solanek, które naywięcéy rosną po nad brzegami morskiemi, i słonych źródeł; z nich otrzymuie się po spaleniu i wyługowaniu soda.

i biorą go do cztérech wiader wody, cokolwiek mniéy iak funt. Warzą ie przez całą godzinę; przez co woda nabiéra koloru ciemno zielonego, lecz bez żadnego ostrego smaku. Safianiści bardzo tego przestrzegaią, ażeby się woda za wiele nie zafarbowała, lecz aby puściwszy iéy kropelkę na paznokieć, okazywała iasno zielonawy kolor, któryby zaledwo dawał się spostrzegać. W przypadku, gdyby woda cząstek zielonych za wiele przyięła, ubieraią iéy pewną część, a dolewaią natomiast czystéy, w któréy ziele ieszcze gotować się musi, dopóki się woda do przyzwoitego stopnia nie nasyci. W ten czas ziele takowe wybiera się zupełnie warzęchą z kotła, i wsypuie starta wprzódy na proszek koszenilla, biorąc iey do cztérech wiader wody prawie pół funta, i miesza się pilnie przy mocnym ogniu. Przy takowéy robocie pilnie uważać należy, aby czerwona piana, która się pod czas wrzenia pokazuie, nie skipiała; dla tego się téż ciągle wody cokolwiek ubiéra, i znowu doléwa, ażeby kipieniu przez takowe chłodzenie przeszkodzić, i pianę poskromić.

Gdy woda prawie przez półtory godziny powrze, nabierze pięknego mocno czerwonego koloru; a ponieważ iéy się bardzo wiele wygotuie, więc potrzeba kocioł pozostałym odwarem nazwanego wyżéy ziela dolać, i tak rozcieńczoną farbę na nowo gotować; dopóki nie spostrzeżemy, iż się koszenilla dobrze rozpuściła,

i farba mocnéy żywości nabrała. Potém wrzucaią się do kotła dwa łuty roztłuczonego i upalonego ałunu, który się z farbą ieszcze przez kwadrans gotuie; nakoniec wygarnia się ogień, zostawuiąc tylko węgle: ażeby farba wystygła, tak iżby iéy ciepło znośném było dla ręki.

W ten czas biorą się do farbowania skóry, naléwa się farba warzęchą na niecki, fałduią się skóry iedna po drugiéy fladrem na wierzch, i gniotą poiedyńczo w cząstce swéy farby dopóty; dopóki farba równo nie wsiąknie, i tylko cokolwiek bladéy wilgoci nie pozostanie. Po tém pierwszém farbowaniu wyciskaią się lekko, rozwieszaią poiedyńczo na żerdziach; a gdy się ta robota ze wszystkiém ukończy, przystępuie się tym samym sposobem do drugiego, trzeciego i czwartego farbowania, tak, iż na każdą skórę cztéry warzęchy pełne farby wychodzi. Z czwartéy farby iuż się skóry nie wyżymuią; lecz się wieszaią na żerdziach zupełnie wilgotne, ażeby wyschły powoli.

Po farbowaniu, skóry ieszcze się raz garbuią w liściach drzewa sumaku garbarskiego (*rhus cotinus* podług Pallasa), które Ormianie Belge nazywaią. Liście suche zmielone lub potłuczone, które safianiści astrachańscy z Tereku z pod Kaukazu sprowadzaią, zarabiaią się w baliach szerokich z wodą rzeczną na gęsty rozczyn, do którego się wkładaią skóry farbowane, tak, ażeby były zupełnie rozciągnięte, i miały pomiędzy sobą materyału garbnego ilość dostateczną; potém

tak uwarsztwione w baliach skóry, przydeptuią się gołémi nogami. W materyale takowym, któ-ry Rossyanie kwasem nazywaią, zostaią safiany przez 8. dni i przez 8. nocy, iednakowoż tak, iż się materyał świéży co drugi dzień daie, a zatém cztérech podobnych kwasów skóry potrzebuią.

Potrzeba tu ieszcze zwrócić uwagę, iż niektórzy Ormianie, wyrabiaiąc safiany w kraiu swoim lub w Astrachanie, do $\frac{1}{2}$. funta koszenilli, dodaią ieszcze 2 lub $2\frac{1}{2}$. łuta Orselli, (inaczéy Turnesol) (w ich ięzyku Liter) do kotła, dla podniesienia czerwoności swoich safianów; lecz téy inni safianiści rossyyscy i tatarscy dla drogiéy ceny nie używaią. To więc iest przyczyną, że tureckie safiany czerwone, co do piękności koloru, lepsze są w ogólności od astrachańskich *),

---

*) Bancroft powiada w dziele swoiém o farbierstwie «Od czasu, jak safiany w Anglii wyprawiać zaczęto: używaią tam Koszenilli, dla nadania pięknego koloru skórom, które czerwonym marokinem nazywaią; chociaż w Persyi, Armenii, Barbaryi, i na wyspach greckich początkowie kolor takowy za pomocą alkiermusu albo laki otrzymywano. Zaprawa pod farbę z koszenilli na kozich skórach, wprzód przez wodę wapienną z sierści uwolnionych, i należycie oczyszczonych, daie się, napawaiąc ie ze strony fladrowéy nasyconą wodą ałunową, która się gąbką często i równo po nich rosprowadza. Po upłynieniu trzech lub cztérech dni, odwar koszenilli, wprzód należycie przecedzony, także się gąbką po téyże saméy stronie rozprowadza; ale temperatura odwaru mało co wyższą od krwi bydź po-

przekonano się także, iż się safiany w gałkach galasowych potłuczonych lepiéy garbuią. Kolor przez to tak ma bydź trwałym, iż tylko wraz ze skórą ginie; safiany zaś z sumakiem garbarskim przygotowane, pełzną. Lecz gałki galasowe w Astrachanie są drogie, i dla tego ich sa-

---

powinna; inaczéyby skóry schropowaciały. To naprowadzanie farby powtarza się od czasu do czasu: dopóki się na całéy skórze pełny i równy kolor nie pokaże. Po tém się skóry rozmiękczaią w wodzie otrębowéy, i dopiéro się w odwarze gallassowym, lub sumakowym, albo w mięszaninie z obydwóch garbuią. Znalazłem ja, że kiedy rozcieńczonego siarczystego solniku cyny (*Schwefelsalzsauren Zinn*) zamiast rozczynu ałunowego, albo mięszaniny z obydwóch, do skór kozich, należycie przysposobionych, użyto, farba znacznie się poprawiła, a przynaymniéy na żywości zyskała. »..

Pan Dingler, z którego Dziennika nimieyszy artykuł został wyięty, dodaie: iż zamiast siarczystego solniku cyny z doświadczenia zalecić może Saletran cyny, tak, iak go przy farbowaniu na szkarłat używaią; można także, twierdzi tenże, do garbowania użyć kory dębu farbierskiego (w handlu *Kwercytron* zwanego), za pomocą którego naypięknieysza czerwoność otrzymuie się. Ze iuż od dawna z dobrym skutkiem używano laki do farbowania safianów, stwierdza poniższa rozprawa. Daleko żywszym iest kolor, kiedy skóry do farbowania iuż przysposobione, zamiast ałunu, napawaią się siarczystym solnikiem cyny, a potém rozpuszczoną w płynnym siarczystym solniku cyny laką farbuią, a nareszcie w odwarze z kory dębu farbierskiego garbuią. Tak farbowany safian, iest bardzo trwałym, i piękny iego kolor ani przez wyziewy ammoniakalne, ani

fianisci nie wiele używaią. Tatarzy kazańscy farbuią swe safiany, zamiast drogiéy koszenilli brezylią; a garbuią ie krzewiem nazwanym Chrościna iagodna niedzwiedzie grono *) (*Uva ursi*) lecz to są właśnie dla tego naygorsze safiany, których kolor bardzo prędko pełznie. To samo się dzieie z safianami czerwcem farbowanemi **), które na powietrzu i słońcu kolor tracą.

---

przez inne wpływy, nie pelznie i nie niszczeie, iak się to zdarza z safianami w koszenilli farbowanemi.

Aby z niniéyszego obiaśnienia praktyczni fabrykanci korzystać mogli, wydawca umieszcza tu sposób robienia wspomnionego wyżéy siarczystego solniku cyny, podług przepisu P. Hermbstedta. Dwadzieścia cztéry łóty czystego kwasu solnego mieszaią się w kolbie z 12. łótami ztężonego kwasu siarczanego, i dodaie się 10. łutów piłowanéy cyny, co wszystko zostawia się, aż się cyna, czyli to na zimno, czyli za pomocą ciepła rozpuści; co gdy nastąpi, doléwa się 18. łutów, albo taka ilość czystéy wody rzecznéy, aby całość dwa funty wynosiła. Płyn ten przezroczystym iest iak woda, i zachowuie się w dobrze zatkanéy flaszce szklannéy do użytku.

*) Podług Kluka.

**) Tylko nieumieiętne użycie Czerwca polskiego może bydź przyczyną téy nietrwałości. P. Kitaiewski Profesor Chemii przy Uniwersytecie warszawskim, dochodził z naywiększą dokładnością własności Czerwca polskiego, i napisał szacowną w tym przedmiocie rozprawę, czytaną na posiedzeniu Towarzystwa Przyiaciół nauk. Z niéy się o użyteczności Czerwca naszego można przekonać.

Po wyięciu safianów z materyału garbnego, zostaie ieszcze ostatnia iuż z nimi robota, to iest: suszą się nayprzód na powietrzu przez iakiś czas, skrobią się potém na ławie czysto i gładko skrobaczem ostrym, na stronie mięsnéy, płóczą się w wodzie rzecznéy, rozpinaią kołeczkami za brzegi ze wszystkich stron, każda w szczeólności, i znowu się wysuszaią. Potém trzeba ie ieszcze tak zwanym galantem, czyli wałkiem drewnianym na stronie fladrowéy przygładzić. Nakoniec kładą się na kawałku pilśni grubéy, gdzie szczotką żelazną tępe kolce maiącą, wytłaczaią się z téy saméy strony te karbki, iakie na safianach zwyczaynie widzimy. Teraz iuż są przygotowane do handlu, i wcale ich nie potrzeba olejem lnianym smarować, iak Gmelin w swéy podróży mówi; gdyżby się przez to niezawodnie zepsuły. Skórka safianowa czerwona, z przyczyny drogiéy farby, kosztuie na mieyscu $2\frac{1}{2}$. do 3. rubli.

Safianów żółtych i zielonych mało wyrabiaią w Astrachanie; gdyż nie wielki maią pokup, i mało iest safianistów, którzy się tém trudnią. Farbę do tego daią iagody z pewnego szakłaku (może *licioides*), które pod nazwiskiem Uloschar z Persyi przychodzą. Jeden pud iagód takowych ważący 40. funtów, kosztuie 9. do 10. rubli. Tatarzy kazańscy farbuią swoie poślednie safiany żółte kwiatem Rumianu farbierskiego (*anthemis tinctoria*), który bardzo znikomy i nie miły dla oka wydaie kolor.

Między farbowaniem safianów żółtych i czerwonych, zachowuią w Astrachanie następuiącą różnicę w robocie. 1. Nie używaią nic miodu do przygotowania safianów żółtych. 2. Nie kładą skór do ropy słoney. 3. Zamiast moczenia skór w wodzie miodowéy i solnéy, kładą ie przed farbowaniem, do namienioney powyżéy dębnicy, z listków drzewa garbnego, w którym się przez ośm dni przetrawiaią. 4. Do przygotowania farby nie potrzebuią wcale ziela solanki (*Salsola ericoides*), lecz gotuią w czystéy wodzie same tylko iagody szakłakowe: biorą ich do cztérech wiader wody około 10 funtów, i zaostrzaią potém farbę trzema łótami ałunu na każdy funt iagód. Farbowanie odbywa się z resztą tym samym sposobem, iak farbowanie safianów czerwonych, lecz bez koszenilli. Safiany żółte nie mogą się kłaśdź po zafarbowaniu do dębnicy; ponieważ wprzód iuż w niéy były. Potrzeba ie tylko należycie wyczyścić, oskrobać, wykręcić, wygładzić, i wychędożyć.

Safiany żółte są daleko tańsze od czerwonych, dla mnieyszéy roboty, i nie tak licznych zapraw. Jedna skorka żółtego safianu kosztuie nayczęściéy półtora rubla. Tureckie są także i w tym kolorze lepsze.

Po safianach wyrabianie capy *) iest także

*) I o téy wyprawianiu pisal osóbno P. Petri. Umieściemy iego opis w tym przedmiocie poźniéy w niniéyszym Dzienniku.

znaczném zatrudnieniem Ormianów w Astrachanie. Nigdzie bowiem lepiéy iéy nie wyprawiaią iak w tém mieście. Sprzedaią takową po półtora lub dwa ruble sztukę, tak Tatarom rossyyskim, iako też Persom i ludom kaukaskim.

XXXVIII.

O RESORACH OKRĄGŁYCH przy powozach.

przez Pana Reichenbacha Radcę bawarskiego, i Akademika.

(z rysunkiem na Tab. IX.)

Od dawna iuż poznano, iż zwyczayny sposób zawieszania koczów, iako też i innych lekkich poiazdów, na pasach rzemiennych pomiędzy resorami, w kształcie głoski C, sprzeciwia się prawidłom mechaniki i teoryi powozów. Wadom tego rodzaju starano się różnemi sposobami, tak przez poprawienie resorów, iako też i przez wydoskonalenie sposobu wieszania na nich pudeł powozowych, zaradzić. Wady takowe w tém szczególniey zachodzą:

1. Iż resory w kształcie głoski C, ażeby były wytrzymałemi, częstokroć tak mocno zbudowane, i tak podpierane bydź muszą, iż przez to główny ich zamiar, to iest sprężystość, uchybionym zostaie.

2. iż spód powozowy, dla dania dostatecznego mieysca na pasy, nie potrzebnie musi bydź długim.

3. iż środek ciężkości pudła powozowego, nie może się tak bardzo do osi między kołami zbliżyć, iak tego teorya powozów wymaga.

4. iż ukośne ciągnienie, które ciężar pudła na główki resorów kształtu C wykonywa, ciśnie zarazem bardzo szkodliwie i na drąg, i z tém większą mocą złamać go usiłuie, im bardziéy pasy przeciwległe, pudło utrzymuiące, są naciągnione, to iest: im rozwartszym iest kąt, pod którymby się pasy w swoim przedłużonym kierunku przecinały.

5. iż w ogólności iest rzeczą nie naturalną, zawieszać cięźkie pudło na pasach ukośnie naciągniętych; w ten czas bowiem siła utrzymuiąca, o wiele ciężar pudła przewyższać powinna, i wprawdzie tém więcéy: im pasy ukośniéy są naciągnięte, czyli, iak mówić zwykliśmy, im pudło krócéy wisi.

6. iż pasów ani resorów do cięžkich wozów gospodarskich, wcale zastosować nie można.

7. iż powozy dotychczasowe dla łączenia się wielu sprężyn w resorach, dla pasów, śrub, zawiasek, sprzączek i t. d. bardzo są powikłane, i właśnie dla tego nie trwałe.

Wady takowe starano się iuż, szczególniéy w Anglii, różnym sposobem poprawić: robiąc na przykład resory iak na fig. 1, gdzie *aa* są sprężyny, *bb* pasy, *ac* szyna żelazna na pasach stoiąca, która pudło powozowe bezpośrednio dzwi-

ga: lub opuszczaiąc zupełnie pasy, i daiąc resorom kierunek, iak na fig. 2. gdzie dwie sprężyny *aa* i *bb* są połączone zawiaskami przy *cc*, a *dd* szyna żelazna, do pudła przytwierdzona, wśpiéra się bezpośrednio na resorach. Pan Edgeworth w dziele swoiém « o budowie wszelkiego rodzaju powozów, w Londynie 1814 » wspomina także o resorach eliptycznych, i kształt węgielnicy maiących, (*à Sauterelle*) iednakowoż nie opisuie ich dokładnie. Lecz i te poprawki maią tę wadę, iż są za nadto złożone; a te, które na fig. 2. widać, dla zawiasek *cc*, tylko do lekkich powozów służyć mogą.

Pan Reichenbach, któremu powszechnie przyznano, iż we wszystkich swoich pracach trafność z naywiększą łączy prostotą, przyprowadził nowe resory swoie do nayprostszego składu, nadaiąc im kształt doskonałego koła, na którém bez żadnych pasów, śrub i zawias, żelazne antaby od pudła bezpośrednio są wsparte, iak to na fig. 3. bez dalszego obiaśnienia widocznie się pokazuie.

Takowy z resorami Reichenbacha powóz, nie podlega żadnym powyżéy wytkniętym wadom, iak nasze dotychczasowe powozy z resorami kształtu C, ale owszem następuiące przynosi korzyści:

a. iż cały ciężar pudła za pomocą resorów okrągłych, wśpiéra się bezpośrednio i prostopadle na osi; a zatém wszelkie ciśnienie na

drąg niknie, tak, iż tenże podług swego przeznaczenia, iedynie tylko do łączenia przedniéy części spodu z tylną służy, i dla tego lżeyszym i bardziéy sprężystym bydź może; co podług doświadczeń Pana Edgewortha wielką iest zaletą.

b. iż cały spód znacznie może bydź krótszym.

c. iż tym sposobem, stosownie do teoryi powozów, punkt ciężkości pudła, do osi zbliżonym bydź może.

d. iż resory okrągłe mogą bydź daleko cieńszemi, a niżeli pół koliste, lub na podobieństwo głoski C ukształcone; gdyż podług teoryi i doświadczenia, resor stalowy, okrągły, zamknięty, przy iednakowéy grubości i twardości, może cztéry razy tyle ciężaru unieść, co resor półkolisty téy saméy średnicy, téy samey grubości i szerokości.

e. iż przez zastosowanie resorów okrągłych, powozy nabędą naywiększéy, iaka bydź może prostoty, a zatém będą trwalszemi.

f. iż na takie resory można także brać i ciężkie ładunki; przez co nie tylko łomne towary pod czas przewozu byłyby zabezpieczone: ale i wozy zyskałyby na lekkości w ciągnieniu.

g. iż za pomocą przydanych pierścieni, można główne resory od złamania się zabezpieczyć, i wszelkiéy obawie, o niemożność użycia powozu przez czas iaki, albo o wstrzymanie się w czasie podróży lub przewozu, zaradzić.

h. iż resory okrągłe można także i do ciężkich wozów przydadź, przez co się podług doświadczeń Edgewortha, z wozami bez resorów i z resorami przedsiębranych, $\frac{1}{5}$. lub $\frac{1}{4}$. na sile pociągowéy zyskuie; a zatém można się bez piątego, ieżeli nie bez czwartego konia obeyśdź.

Główną okrągłych resorów zaletą (iak się iuż namieniło) iest, iż można im przydadź pierścienie zabezpieczaiące, które uwalniaią od wszelkiéy obawy wstrzymywania na przypadek złamania się, czyli pękuienia głównéy sprężyny.

Każda sprężyna stalowa ma swóy czas wahania się, który od iéy długości, szerokości, grubości i sprężystości zależy. Wystawmy sobie tedy kilka na drodze w równéy odległości leżących po sobie przeszkód, iako to: wyboiów, kamieni, i t. p. po których koła toczyć się muszą. Na każdéy powóz dozna wstrząśnienia; przez co ressory, na których pudło iest zawieszone, nadadzą się czyli nagną w kierunku pasów, a naginanie takowe, dla niepowolności ressorów, powtórzy się samo przez się kilka razy, i w prawdzie zawsze w czasie samego wahania się czyli buiania resorów. Jeżeli tedy szybkość, z którą powóz wspomnione przeszkody przebiega, iest przypadkiem taka, iż nowe wstrząśnienia ieszcze w czasie wahania się resora przypadaią, tedy przy dostatecznéy sprężystości takowego, nie wiele będzie brakowało, aby ilości wstrząśnień (*momentum*) od

czasu do czasu rosły w postępie iak 1. 2. 3. 4. i t. d. a nakoniec za wstrząśnieniem *n*, resor się złamał. Nieszczęsne doświadczenie! które na równym i bitym gościńcu może się zdarzyć, a którego wprawni powoziciele, przez zwolnienie szybkiéy iazdy staraią się uniknąć. Przez zastosowanie resorów okrągłych, podaie Pan Reichenbach dowcipny środek zaradzenia tym przypadkom, za pomocą pierścieni zabezpieczaiących.

Niech będzie n. p. *a*. Fig. 3. głównym resorem, na którym pudło iest wsparte; *c* niech będzie punktem na linii prostopadłéy, przechodzącéy przez środek głównego resoru; do którego to punktu niższego, punkt wyższy *a* nagiąć czyli zniżyćby się musiał, ażeby się główny resor złamał. Połączmy z głównym resorem mnieyszy pierścień *b*, maiący średnicę *bd*, tak, aby obydwie prostopadłe średnice *ad* i *bd* do siebie przystały, i aby punkt *b* znaydował się po nad punktem złamania się *c*; więc resor główny nie tylko się nie złamie, ale nawet padaiąc na pierścień zabezpieczaiący *b*, wstrzyma się w czasie niebezpiecznym swego wahania się, i prędzéy do spoczynku powróci; a chociażby się i złamał, to w ten czas drugi pierścień *bd* posłuży do dzwigania pudła. Nie potrzeba tu dla biegłego fabrykanta powozów téy uwagi czynić, iż w tym celu łatwo stosunki obydwóch pierścieni umiarkowanemi bydź mogą, tak, iż punkt złamania się *c* większego obręcza, nawet po nad naywyższym punktem *b* mnieysze-

go obręcza, przypadnie, skoro w punkcie *a* sztabka prostopadła ku dołowi tak się przytwierdzi, iżby iéy koniec padał na punkt *b*, nim punkt *a* doydzie do swoiego punktu złamania się przy *c*.

Lecz nie możemy także zamilczéć czytelnikowi naszemu o zarzutach, które przeciw resorom okrągłym czynić usiłowano.

Powątpiewano, czyli takowe resory okrągłe pudłu w poprzek czyli na boki wahać się pozwolą co do wygodnéy iazdy nieodbicie iest potrzebném. Powątpiewanie takowe da się naypewniéy przez własne doświadczenie na gotowym iuż powozie z resorami Reichenbacha, iak pod fig. 4. iest odrysowany, usunąć; tu zaś z naszego doświadczenia to tylko przytaczamy, iż naywiększe i naygrubsze nawet resory, iakieby do ciężkich powozów potrzebnemi były, dosyć kolistego ruchu w swoich częściach zwierzchnich dopuszczaią, tak, iż się wyśmienicie można obeyśdź bez pasów.

Pytano się także, czyli można stalowe obręcze dosyć mocno zaszwaysować, tak, iżby w punkcie spoienia nie były za słabe. O tém można się poniżéy z doświadczeń ze stalowemi resorami Reichenbacha dostatecznie przekonać; a na wszelki przypadek, można końce spoione na dół obrócić, i przez obwinięcie ich mocnym cybantem, czyli kuną, od pęknięcia zabezpieczyć. Oprócz tego czyniono zarzut okrągłym resorom, iz mocno trzęsą; lecz potrzeba tu zwrócić uwagę, iż Pan Reichenbach wyrachował moc swych resorów

okrągłych pod ciężar cztéry razy tak wielki, iakiby powozy zwyczayne dzwigać mogły, a przez odmianę stosowną i odpowiednie rozmiary pierścieni, możnaby téy wadzie zaradzić, i powozom lekkie wahanie się nadadź. Dosyć iest także powozów na resorach kształtu C i na pasach, które trzęsą i lekkiego wahania nie maią. Wada takowa pochodzi także z nietrafionego stosunku w ich rozmiarze, a przecież to nie iest żadnym przeciwko ich użyteczności zarzutem.

Pan Edgeworth, w dziele swoim powyżéy wymienioném wspomina, iż w Anglii używaią lekkich resorów stalowych w kształcie dowcipnie złożonym. Pan Reichenbach potrafi także swoim resorom okrągłym taki stosunek na przyszłość nadadź, aby nie ulegały niebezpieczeństwu pęknięcia, i aby także pudło lekko się kołysało. W rzeczy zaś samey liczne doświadczenia potrafią dopiéro rzecz tę rozstrzygnąć, na co ieszcze zaczekać potrzeba.

Na koniec nie można także zamilczéć, iż się już przy powozie z resorami okrągłemi, ieden resor złamał; lecz przyczyny, dla któréy się wspomniony resor złamał, nie są ieszcze znane, i na nich iedynie może się zasadzać powątpiewanie które przeciwko użyteczności resorów okrągłych, z tego iednego przypadku wyprowadzić chciano. Powóz zaś, przy którym pękł resor, miał tylko główne resory bez pierścieni zabezpieczaiących. Wreszcie można tu powtórzyć to samo, cośmy

iuž przy zarzucie przeszłym powiedzieli, to iest: iž ztąd, že się ieden resor złamał, tak mało možna przeciw užyteçzności resorów okrągłych wnioskować; iak ztąd, iž ieden kocioł parowy pękł, przeciw užyteczności machin parowych.

Wreszcie podaiemy tu ieszcze czytelnikom naszym ważne doświadczenia, które przez delegowaną komisyą akademiczną z resorami okrągłemi Reichenbacha przedsięwzięte były:

Pan Reichenbach okazał dwa obręcze stalowe, które po dokładném ich zbadaniu następuiące wymiary miały.

	I. Obręcz.	II. Obręcz.
a) Srednicy	$21\frac{1}{4}$;	$15\frac{1}{4}$. cali bawarskich
Szerokości	26 ;	24. liniy dto.
Grubości	$3\frac{1}{2}$;	3. dto. dto.
Wagi	$9\frac{2}{32}$. funtów bawarskich.	

b) Podług wcześnieyszych doświadczeń z obręczami, až do pęknięcia zgiętemi, okazało się, iž mogły unieść czyli wytrzymać cięžaru, Iszy 1673, a IIgi 1590. funtów.

c) Doświadczenia z obydwoma pierścieniami, z większą średnicą zrobionemi, okazały: iž

I. Obręcz, 22. całe średnicy maiący, po włoženiu cięžaru funt. baw.	Skróciła się wielka oś na liniy baw.
580;	13^{1}.
1080;	$26\frac{2}{3}$.
1580;	$33\frac{2}{3}$.
1830, pękł w punkcie naywyższym.	

II. Obręcz maiący $15\frac{1}{2}$ cala średnicy.

580;	$5\frac{5}{6}$.
1080;	$11\frac{4}{6}$.
1580;	$17\frac{3}{6}$.
1880,	$22\frac{3}{6}$.

Obręcz pod tym ciężarem, aż do uspokoienia się uczynił około 150, daiących się porachować kołysań.

XXXIX.

OPISANIE

Nowo odkrytego sposobu wyprowadzenia z mieysc zamkniętych wilgoci i szkodliwego powietrza za pomocą fizycznego aparatu.

przez C. G. Demmericha.

(z rysunkiem na Tab. VIII.)

Wilgotne i inne szkodliwe wyziewy powstaią nie tylko w starych nieczystością nasiąknionych budynkach, ale znayduią się także w nowo wystawionych domach; co w części pochodzi z materyałów budowli, w części zaś z gruntu, na którym dom wybudowanym został. Ponieważ zaś przedmiot ten nie iest małéy wagi, i iuż przed zaczęciem fabryki budowlanéy zasługuie na to,

aby pod rozwagę był wzięty; dla tego radzimy każdemu przedsiębiercy takiéy fabryki, aby zamyślaiąc dom budować, kazał wprzód natury gruntu, pod budowlą przeznaczonego, dla obiaśnienia się, iakie w nim znayduią się istoty, i iakie z tych gazy czyli pary powstawać mogą, dochodzić następuiącym sposobem: Na mieyscu na dom przeznaczoném, należy wprzód wykopać kilka dołów maiących po 3. stopy długości, szerokości i głębokości, a potém ponalewać w nie wody. Gdy woda nieiaki czas spokoynie w dołach postoi, uważa się czy na niéy bąble powstaią; co ieżeli tak iest, można bydź pewnym, iż to mieysce było dawniéy bagniskiem, które przypadkiem zostało zasypaném. Bąble które na wodzie powstaią, zawieraią w sobie tak nazwany gaz węglisty-wodorodny, który stykaiąc się z powietrzem atmosferyczném płomieniem się zaiąć może od świecy; niekiedy nawet sam z siebie się zapala, i na błotnistych mieyscach, tak zwane błąkaiące się światełka sprawuie. Że taki gaz zapala się od swiécy zapalonéy, stykaiąc się z powietrzem atmosferycznem, każdy może się o tém przekonać, uzbierawszy go w pęcherz próżny i wypuściwszy ciasnym otworem na zapaloną świécę; zapali ón się płomieniem, któremu poddaiąc gazu wolném sciskaniem pęcherza, okaże się, osobliwie w nocy, piękne iawisko swiécy bez knota, którą w fizyce nazywaią świéca filozoficzną.

Takiż gaz powstaie, gdy przy mocnym przeciągu powietrza mokre węgle na ogień sypiemy. Gdy zaś z wykopanéy i ciepłą wodą polanéy ziemi, po kilku godzinach zacznie się wydobywać zapach, niby zgniłéy uryny, tedy w takiéy ziemi znayduie się uwięziony ammoniak, z którego taki gaz uwalnia się. Jeżeli więc ziemia podobny zapach wydaie, tedy musiała na niéy bydź dawniéy albo staynia, albo gnoiownia. Chcąc zatém podobnym wyziewom, iako zdrowiu ludzkiemu szkodliwym, tamę położyć, i grunt do budowania zdatnym uczynić, należy nayprzód wyprowadzić mury z fundamentu na 2. stopy nad powierzchnią ziemi, a potém z mieysc, na których maią bydź pokoie mieszkalne, sypialne, i tym podobne, wykopać ziemię na 2. stopy głęboko, wysypać wykopane mieysce gliną na 6. cali, takową mocno ubić, a resztę mieysca aż do podłogi wypełnić suchym piaskiem, i żwirem. Przy ścisłym zachowaniu tego przepisu, można bydź pewnym, iż w domu mieszkalnym niezdrowe wyziewy z pod spodu powstawać nie będą, a gdyby nawet budynek obrócony był na mokre użycie, na przykład blicharnią, nie będą na iego progach, futrynach, i t. p. rosnąć grzyby, przez co takowe gniiąc w krótkim czasie, budynkowi zawaleniem grożą; czego częste zdarzaią się przypadki.

Ponieważ w piwnicach dopiéro opisane wyziewy z pod spodu powstawać mogą, więc chcąc i

te od szkodliwego powietrza zabezpieczyć, należy ie po ukończeniu sklepień wyżéy opisanym sposobem na 6. cali gliną z pod spodu wybić, potém tyleż suchego piasku nasypać, a naostatek cegłą lub kamieniami wybrukować. Tym sposobem zabezpieczy się piwnica od wznoszania się w niéy szkodliwego wyziewu, a zaś mogące w niéy powstąć złe powietrze, z rzeczy tam złożonych, można wyprowadzić za pomocą fizycznego przyrządzenia, czyli kanału dla przeciągu powietrza, który niżéy na swém mieyscu opiszemy.

Kamienie na których w zamkniętych mieyscach przy zmianie ciepła i zimna wilgoć powstawać zwykła, są: bazalt i wszystkie gatunki gęstego i twardego kamienia, również i zbyt mocno wypalona cegła, czyli zendrowka. Dla tego przy murowaniu domu na podobne materyały należy mieć szczególną uwagę, aby ich nie dawać przy oknach, kątach, czyli rogach pokoiów, znacznie od pieca oddalonych; lecz ieżeli ich koniecznie użyć wypadnie, należy ie wmurowywać przy piecach.

Wszakże mimo zachowania powyższéy ostrożności, przecież przez materyały już namienione, przez oddychanie ludzi, powietrze atmosferyczne w izbach zmienia się przymięszaniem wyzioniónego saletrorodu, czyli powietrza duszącego, gazu kwasu węglowego, pary wodnéy, i gazu węglisto-wodorodnego, staiąc się przez to samo powietrzem wilgotném, dla ludzi szkodliwém i

nie oddychalném; dla tego iest rzeczą potrzebną, aby to szkodliwe powietrze za pomocą fizycznego przyrządzenia z pomieszkań ludzkich wyprowadzać: tém bardziéy, że takowego zimową porą przez otwieranie drzwi i okien tylko w części pozbydź się można; przez wspomnione zaś przyrządzenie tak zimą iak latem w sposób naypewnieyszy i nayłatwieyszy, bez nagłego przeciągu powietrza, zepsute wyziewy z pomieszkania oddalić, i na ich mieysce czystego atmosferycznego powietrza naprowadzić można.

Ponieważ zaś wyżéy namienione szkodliwe gatunki gazu i ich powstanie mogłyby dla czytelników w fizyce, i chemii mniéy biegłych bydź rzeczami obcemi i niezrozumiałemi, przez co niemogliby poiąć, iakim sposobem powietrze przez oddychanie ludzi i źwierząt zmienić się może; przeto iaśnieyszy wykład składnych części powietrza atmosferycznego i chemicznego processu oddychania nie będzie tu zbytecznym dla tych, którzy chcąc tego sposobu użyteczne zrobić zastosowanie, mogliby powątpiewać o zmianie powietrza przez oddychanie, i o wpływie téy zmiany na zdrowie ludzkie.

Podług zasad chemii, powietrze atmosferyczne dzieli się na 100. równych części; a chemiczny rozbiór iasno dowiódł, że w 100. częściach powietrza atmosferycznego znayduie się 21. części gazu kwasorodnego (*gaz oxygene*) i 79. części saletrorodu czyli powietrza duszącego (*gaz azote*),

razem zmięszanych. Taka mięszanina namienionych gazów stanowi czyste i życie utrzymuiące powietrze; lecz żaden z tych dwóch gazów nie może sam życia ludzkiego utrzymać: owszem przeciwnie może go skrócić i odebrać; bo saletroród sam sprawuie nagłą śmierć, a gaz kwasorodny czysty sprowadza konsumcyą, czyli wyniszczenie i uśpienie sił żywotnych. Każdy człowiek wciąga w siebie czyste atmosferyczne powietrze; a zatém 21. części gazu kwasorodnego, i 79. części gazu duszącego czyli saletrorodu; wyziewa zaś z siebie, popierwsze: saletroród, bo ten oddaie bez żadnéy zmiany; powtóre: gaz kwasu węglowego, który w płucach z gazu kwasorodnego i z pierwiastku węglistego czyli węglika, w krwi żyłowéy zawartego, powstaie; potrzecie: parę wodną. Naynowsze doświadczenia stwierdziły: że powietrze nic nie dodaie, lecz się ma biernie; odmienia się tylko, wychodzi z płuc w téy saméy obiętości swéy masy, a prócz tego z przymięszaną parą wodną. Cała obiętość gazu kwasorodnego nie zamienia się w płucach w gaz kwasu węglowego; lecz część iego zawsze zostaie przy swych naturalnych własnościach. Krew żyłowa czyli w żyłach płynąca, która do płuc przychodzi, przeciężona iest węglikiem, i ma kolor ciemno-czerwony; w płucowych pęcherzykach powietrznych styka się z powietrzem przez oddech wciągnionêm, przez co gaz kwasorodny powietrza wciągnionego zamienia się w gaz kwasu węglowego, a krew zamieniwszy

w płucach kolor brunatny na iasno-czerwony, rozchodzi się przez arterye po całém ciele. Więc krew uwalnia się w płucach od kwasu węglowego. Para wodna z wyzionioném powietrzem połączona znayduie się iuż w masie krwi; wydobywa się ona w postaci potu i w tym samym kształcie wychodzi z płuc przez oddech. Gdy więc tyle gazu kwasorodnego przez ludzi i źwierzęta zamienia się ustawicznie w gaz kwasu węglowego, wypadałoby myśléć, że w atmosferze ziemskiéy coraz bardziéy kwasoród się zmnieysza: lecz nie tak się rzecz ma; rośliny wydaią kwasoród i nagradzaią ubytek iego w atmosferze. Włożywszy zdrowych liści roślinnych w wodę i przykrywszy ie szklannym odbieralnikiem, tak, aby między szkłem i wodą nie było powietrza, i aby słońce na liście działać mogło, powstanie pod szkłem gaz kwasorodny. Zgniłe liście w podobném doświadczeniu, wydadzą gaz kwasu węglowego. Pan Saussure wydał ważne i ciekawe pismo o wegetacyi roślin. Włożył ón liście roślinne pod odbieralnik w gaz kwasorodny i zostawił ie przez noc; liście tyle wciągnęły w siebie gazu kwasorodnego, ile ich obiętość wynosiła, a nakoniec resztę gazu kwasorodnego zamieniły w gaz kwasu węglowego; gdy ie zaś w takim stanie wystawił w dzień na działanie słońca, oddały wszystek gaz kwasorodny połączony z gazem kwasu węglowego. W nocy wszystkie rośliny wciągaią w siebie kwasoród, a we dnie znowu go oddaią wraz z gazem kwasu węglowego. Po-

dług tych i tym podobnych doświadczeń, ani człowiek, ani inne źwierzę nie może długo bydź zdrowém w zamkniętém mieyscu; ponieważ przez oddychanie, osobliwie wielu ludzi i źwierząt, prawie całe w tém mieyscu znayduiące się powietrze atmosferyczne zamienia się powoli w gaz duszący i węglisto kwasorodny. Toż samo dzieie się z roślinami, które w nocy kwasoród w siebie wciągaią, a w dzień nazad oddaią. Lubo więc podług P. Saussure ludzie z roślinami w zamkniętém mieyscu dłużéy się utrzymać mogą; ponieważ sobie wzaiemnie powietrze odmieniaią, przecież niebezpieczną iest rzeczą mieszkać, a tém bardziéy spać w mieyscu zamkniętém, gdzie się znayduie wiele roślin kwitnących, które w nocy kwasoród połykaiąc zostawiaią dla człowieka spiącego sam tylko saletroród i gaz kwasu węglowego: co często śmierci bywa przyczyną.

Z tego wszystkiego widzimy, że gdzie razem wiele ludzi się znayduie, tam powstaie wiele saletrorodu, gazu kwasu węglowego i węglisto wodorodnego, tudzież wiele pary wodnéy. Pierwszych iest dowodem nie miły zapach, który czuiemy wszedłszy z świeżego powietrza do tak zamieszkanego mieysca; drugiego rosa na oknach, która z wyzionionéy pary wodnéy powstaie. Że więc przez ciągłe powstawanie wymienionych szkodliwych gazów w zamkniętém mieyscu, często atmosferyczne powietrze zamienia się w niezdrowe i nieoddychalne, na to nie potrzeba iuż więcéy do-

wodów, i że takiego zepsutego powietrza inaczéy z pomieszkania pozbydź nie można, iak przez odświeżenie go czystém atmosferycznéni, o tém podobno nikt wątpić nie będzie. Ponieważ zaś przystęp świeżego i wypędzenie zepsutego powietrza nie w każdéy porze roku przez otwieranie drzwi i okien uskutecznioném bydź może: gdyż to często szkodliwe sprawuie skutki; zatém potrzebne czyszczenie powietrza w pomieszkaniu, bez nagłego i szkodliwego przeciągu, nastąpić może tylko za pomocą przyrządzenia fizycznego.

Obiaśnienie figur.

Na Tab. VIII. figura *A.* wystawia plan, *B* bok powzdłużny, a C poprzeczne przecięcie domu, tu za wzór przyiętego, podług którego miałby się stawiać dom, fizycznéin przyrządzeniem opatrzony. Fig. *D.* wystawia założenie samego aparatu *Q.*

O budowie piwnic z fizycznym aparatem.

Ponieważ budowanie każdego domu zaczyna się od fundamentów i piwnic, a w tym razie przypuszczamy, że nawet przy wszelkiéy ostrożności po wybudowaniu domu, w różnych iego mieyscach szkodliwe pary, czyli wyziewy, o którycheśmy wyżéy namienili, powstawać i mieszkanie napełniać mogą; przeto rzeczą iest zbawienną, aby rozpoczynaiąc budowę, zaraz dla bezpieczeństwa podobne fizyczne przyrządzenie prowadzić od piwnic, aż do wyższych piętr.

Kanał do piwnicy wyrażonéy lit *K*. na fig. *C*, prowadzi się zaraz muruiąc takową. Otwór kanału ma 6. cali w każdéy ścianie, czyli 36. cali □. i daie się w tém mieyscu, gdzie zwykle daią okienko piwniczne, to iest pod oknem pokoiowém Nr. III. iak na planie *A*, na ścianie domu *B*, i na przecięciu *C*, literami *x* poznaczono, widać. Założenie otworu zewnętrznego przy $^a x$ fig. *C*, bierze się za punkt kierunku, do którego prowadzi się kanał w namienionéy obszerności przez mur fundamentowy prostopadle od spodu piwnicy; spodem zaś ciągnie się tenże kanał poziomo po pod ziemię, czyli pod brukiem aż do ściany przeciwległéy, gdzie podnosi się do góry na półtory stopy nad ziemię, czyli bruk piwniczny, iak widać na fig. *C*, w piwnicy *K*, lit. *xxx*; cały powinien bydź murowany z dobrze wypalonych cegieł. Drugi ten koniec kanału wzniesiony na $1\frac{1}{2}$. stopy nad ziemię w piwnicy, obrócony iest ku iéy okienkowi w sklepieniu. Kanał ten okrywa się posadzką murowaną, a zewnętrzny i wewnętrzny iego otwór zabezpieczony iest drucianą kratą, aby szczury myszy i t. p. włazić nie mogły, a iednak czyste atmosferyczne powietrze krążyło. Kanał odchodowy czyli odciągowy, który na fig. *C* w piwnicy *K* naznaczony iest lit. x^2, iest téy saméy szerokości, co i kanał spodni czyli przychodowy; ten prowadzi się przez sklepienie piwnicy do środka muru będącego między oknami I. II. przez który idzie prostopadle w górę aż pod

pułap pierwszego piętra, gdzie znowu ukośnie wychodzi na dwór przez gzyms, iak widać na fig. *B.* x^2. I ten kanał powinien bydź zabezpieczony drucianą kratą.

Kanał odciągowy z téy przyczyny przez całą wysokość piętra powinien bydź prowadzony, że powietrze w tèy wysokości iest lżeysze, a niżeli nisko nad ziemią, przez co iedynie krążenie powietrza nastąpić może. Dawszy bowiem przystęp powietrza do piwnicy i odciąg wyziewów z piwnicy w iednéy wysokości, powietrze zewnętrzne będąc iednéy gęstości z wewnętrznèm w piwnicy, utrzymywałoby się w równowadze; a tak zamiast krążenia powietrza w piwnicy, byłby spoczynek, tak iak i bez kanałów. Jeżeli zaś kanał odciągowy da się o 10. do 11. stóp wyżéy, niż otwor kanału przychodowego, na ten czas przewaga ciężkości powietrza musi koniecznie nastąpić przy otworze $^a x$, gdzie powietrze iest gęscieysze i cięższe względem otworu x^2, gdzie iest rzadsze i lżeysze. Po wyprowadzeniu przychodowego i odciągowego kanału podług powyższego przepisu, powietrze atmosferyczne wchodzi przez otwor $^a x$ w kanał xx, a przez ten do piwnicy, pazymusza swą gatunkową ciężkością lżeysze od siebie wyziewy piwniczne do ustąpienia, i wypycha takowe kanałem odchodowym przy x^2. Tym sposobem zbiera się czyste atmosferyczne powietrze w piwnicy, utrzymuie się w takim stanie przez swe krążenie, i nie dozwala powstawać zgniłym wyziewom,

Jak wyprowadzenie kanału w piwnicy *K* wyżéy opisaném zostało, tym samym sposobem prowadzi się takowy w drugiéy piwnicy *L*, gdzie otwór kanału i przystęp powietrza iest w *z*, a odchod w z^2; a gdyby i więcéy piwnic bydź miało, podobne przyrządzenia daią się we wszystkich iednym sposobem.

Wybudowanie przyziemku czyli dołu.

Na Tab. VIII. na Fig. *A.* lit. *B. C. G* wystawiaią trzy izby mieszkalne; *D. E. F.* sypialne; *H* kuchnią; a *J* spiżarnią. Teraz, przy wymurowaniu pomieszkania ma także dla niego wyprowadzony bydź fizyczny aparat, czyli przyrządzenie. Tym końcem należy założyć otwór kanałowy do izby *B* pod oknem Nr. I. iak iuż powiedziano przy założeniu piwnicy, który to otwór naznaczony iest lit. *a*, i który powinien mieć $6\frac{1}{4}$. cali w kwadrat, czyli $39\frac{1}{16}$ cali . Kanał téy saméy szerokości powinien bydź prowadzony na wskroś przez mur pod oknem, a potém daléy około rogu wewnętrznéy ściany, która z natury swego położenia mogłaby wilgoć sprawować, po za *b* po przy ścianie *Z*. Nim zaś kanał daley się poprowadzi, przykłada się u spodu do ściany *Z* na storc dyl dębowy lub sosnowy dwucalowéy grubości, głębiéy o grubość tarcicy od belków, na których podłoga spoczywa, iak na fig. *D* przy *P* i *y. y.* wyraźnie widzieć można.

Dawszy temu wszystkiemu należyte ułożenie, muruie się kanał z cegły przy ścianie *Z*, od *b* do

b^5 lub daléy do b^9, maiący, iak powiedziano 36. cali □, wraz z grubością dylów, któremi iest wyłożony; a na koniec pokrywa się tarcicami. Piérwszy belek *y* leży przy samym kanale *Q*; inne zaś ułożone są z pierwszym i z kanałem tarcicami pokrytym do poziomu. Po skończeniu kanału, mieysca między belkami wypełniaią się suchym piaskiem; na tych kładzie się podłoga z tarcic, i o 6. cali od ściany *Z*; co druga tarcica robią się wycięcia dwunastu cali, czyli takiéy długości, iaka iest szerokość tarcic; sześć cali szerokie, a o grubość tarcić głębokie. W takich wycięciach wierci się po trzy dziury w odległości od siebie po trzy cale, maiące w średnicy cal ieden szerokości; w ostatnim zaś wycięciu potrzeba przy dwóch, iak dopiéro powiedziano, okrągłych, zrobić trzecią dziurę w kwadrat, maiącą dziewięć cali □ otworu. Fig. *D*. przy b^2, b^3, b^4, b^5, pokazuie to wyraźnie.

Przy otworze kanału pod samym murem w izbie, pod oknem Nr. I, daie się zasuwka blaszana, iak *t* Fig. *D* wyraźnie okazuie; a to, iżby można powietrze stopniami do izby wpuszczać. Zasuwka wpuszczona iest w kanał *h*, *i*, *k*, *l*; przyrządzona zaś następuiącym sposobem. Zasuwka ma 9. cali długości, a 7. szerokości; zrobiona iest z grubéy blachy i u wierzchu opatrzona szyną w zęby wyciętą, na cal szeroką, a na 6½. cala długą *n*, która do wyciągania i wsuwania ma drewnianą gałkę a do zasuwki przytwierdzona iest ruchomo

sztyftem przy *x*. W kanale znayduie się fuga przy *h*, *i*, *k*, *l*, w odległości pół cala od muru, głęboka na $\frac{3}{4}$. cala, a tym sposobem zasuwka ciasno wchodzi w boki i w dno kanału. Przez deskę, która kanał przykrywa, zostawiony iest otwór, przez który zasuwka *t*, wsuwa się w fugę *h*, *i*, *k*, *l*; przez co kanał zamkniętym zostaie. W ścianie nad zasuwką znayduie się wbity sztyft, na którym zębiastą szynę wyżéy lub niżéy, odmykaiąc lub zamykaiąc kanał, zawiesić można. Jeżeli więc chcemy całym kanałem powietrze do izby puścić, zasuwka wysuwa się cała i zdeymuią się wszystkie przykrywki z otworów w podłodze wyciętych; ieżeli zaś powietrze tylko z wolna ma się odświeżać, na ten czas albo przykrywki koleyno się otwieraią, a zasuwka cała stoi otwarta: albo téż wszystkie przykrywki zdeymuią się, a zasuwka spuszcza lub podnosi się od zęba do zęba. Za pomocą takiego przyrządzenia większy lub mnieyszy wpływ powietrza w naszéy będzie mocy. Przykrywkę do zatykania wycięcia w podłodze, wystawia deszczułka *w*, któréy szczelne wchodzenie w wycięcie, oznaczaią punktowane cztéry liniie prostopadłe.

Ponieważ przystęp powietrza czystego nie może sam czyścić mieysca z szkodliwych wyziewów bez odciągu onych, więc dla każdego kanału przystępowego, przyrządzaią się dwa kanały odciągowe następuiącym sposobem: każdy z tych maiąc po pięć cali w kwadrat, czyli 25. cali □ otworu, i

iеden będąc wyprowadzony przez mur między oknami Nr. II. i III, drugi zaś przez mur przy oknie Nr. III. w pokoiu *B* Fig. *A.* pod pułapem, czyli sufitem, i z téy na dwór przez gzyms, iak widać przy a^2, a^3, Fig. *B.* odpowiedzą zamiarowi wyprowadzenia zepsutego powietrza. Każdy kanał odciągowy opatrzony iest wietrznikiem (*ventilator*) czyli młynkiem wewnątrz izby, a zewnątrz gęstą kratą drucianą.

Izba *D.* Fig. *A*, znayduie się przy iednéy ścianie z izbą *B*, i ma z nią komunikacyą przez drzwi. Jeżeli więc w izbie *B* przy ścianie *Z* wilgoć powstanie, izba *D* także nie może bydź od niéy wolną; żeby więc wilgoć tę wyprowadzić, przedłuża się kanał *Q* od b^5, przez ścianę poprzeczną aż do b^9 tym samym sposobem, iak opisano przy izbie *B*. W ścianie między izbami pod sufitem daią się dwa otwory dla przeciągu powietrza, szerokie po 25. cali □ bez wiatraczka. Przez te otwory powietrze pędzone z izby *D*, będzie wychodzić do izby *B*, a ztąd przez wiatraczek na dwór.

Podobnież izba *F*, znayduie się przy ścianie *Z*, gdzie także wilgotne i niezdrowe powietrze powstawać musi. Ponieważ ta izba w tylnéy części domu znayduie się; więc można z tamtéy strony dadź kanał dla przystępu powietrza, takim samym sposobem iak w izbie *B*, a kanał odchodowy dla wilgoci dadź w murze między oknami VII. i VIII. i opatrzyć go wiatraczkiem.

O przystępie powietrza atmosferycznego i wypędzeniu nieczystych wyziewów.

Jeżeli kanały przystępowe i odchodowe należycie są przyrządzone, czyste atmosferyczne powietrze po podniesieniu zasuwki i zdzięciu przykrywek, wchodzi kanałem *Q.* do izby *B* i *D*, a wychodząc małemi otworami okrągłemi przy ścianie *Z*, działa zaraz na wiatraczki w kanałach odchodowych i wprawia takowe w szybki ruch czyli obrot. Przez obrót skrzydlastego kółka u wiatraczka powstaie w jego puszce przez rozrzadzenie powietrza próżne mieysce, w które wilgotne i szkodliwe wyziewy, będąc od dołu pędzone przez powietrze świeżo przybyłe, cisną się i przez wiatraczek wyprowadzaią na dwór.

Ponieważ przez ciągły napływ czystego powietrza atmosferycznego powstaiące w pomieszkaniu wyziewy, bez przerwy się wyprowadzaią; więc zmięszany z témże powietrzem gaz kwasorodny rozchodząc się po całéy izbie, wszędzie, gdzie doydzie sprawuie suchość; przez co ściany pomieszkania uwalniaią się od wilgoci i niezdrowe wyziewy wyprowadzaią się kanałem odchodowym na dwór; a tak izby zamieniaią się w zdrowe pomieszkanie. Że zaś suszenie każdego przedmiotu uskutecznia się iedynie przez kwasorodny gaz z powietrzem atmosferycznêm zmięszany, dowodzi się iuż tém, że w piwnicy lub innych sklepionych mieyscach, gdzie atmosferyczne powietrze krążyć nie może,

mokra bielizna nie wysycha, choćby nawet podobne mieysca przez napalenie do znacznego stopnia rozgrzane były. Kto chce przekonać się o téy prawdzie, niech mokre przedmioty, na przykład bieliznę powiesi w dobrze zamkniętéy izbie, do któréy świeże powietrze przez ściany przystąpić nie może; niech ieszcze drzwi i okna pozakleia papierem, aby i temi powietrze przystępu nie miało; niech potém w izbie napala iak może naymocniéy przez dni kilka. Otworzywszy izbę, znaydzie bieliznę blisko pieca wiszącą cokolwiek wysuszoną. To zaś zdziałało tylko powietrze atmosferyczne, które po zakleieniu drzwi i okien w izbie pozostało; to bowiem pozostałe powietrze, gdy przy piecu przez ciepło rozrzedzenie nastąpiło, i bielizna tamże wisząca przeparowała, napływem swoim przesuszyło bieliznę; reszta bielizny nie wyschłaby nigdy, owszem osiadłaby ią na ostatku pleśń. Widzimy więc z tego, że do wysuszenia przedmiotów atmosferyczne powietrze koniecznie iest potrzebne, i że żaden inny gaz lub para zastąpić go nie może. Saletrorod, gaz kwasu węglowego i t. p. nie służą do suszenia przedmiotów; odbieraią zaś życie, ieżeli nimi człowiek lub źwierzę oddycha. Niezdatne są do utrzymania ognia: bo wstawiwszy w nie świécę, ta natychmiast gaśnie, a gaz kwasu węglowego prócz tego tak iest cięźki, że go można przelać z iednego naczynia w drugie.

Tak więc podług wyżéy wyłożonych zasad, każdy przedmiot wodą przeięty, lub tylko zewnątrz nią zmoczony, w czystém atmosferyczném powietrzu w krótce wyschnie, a zaś w mieyscu zamkniętém albo czczém, (bez powietrza) zawsze będzie mokrym. To samo dzieie się z wewnętrznemi powierzchniami ścian zamkniętéy i zamieszkanéy budowli; ponieważ zewnętrzne powierzchnie ścian owiewa powietrze i suszy ie; wewnątrz zaś, gdzie powietrze przystępu niema, ściany staią się wilgotnemi przez wyziewy mieszkańców i materyałów budowlowych. Jeżeli zaś za pomocą fizycznego przyrządzenia ściany wewnątrz pomieszkania, owiewane będą czystém atmosferyczném powietrzem, wyschną w krótce tak, iak zewnętrzne na wolném powietrzu będące. Takie działanie i wpływ powietrza gruntuie się na zasadach fizyki, i chemii, tudzież na wieloletniém doświadczeniu; napływaiące czyste atmosferyczne powietrze, wypędza przez kanał odchodowy wilgotne, na ścianach osiadaiące wyziewy; na ściany od wilgoci uwolnione kwasorod atmosfery działaiąc, osusza ie w krótkim czasie, nikną szkodliwe wyziewy i wszelka stęchlizna, a pomieszkanie zamienia się w zdrowe. Podobne fizyczne przyrządzenia służą nietylko do wyprowadzenia wilgotnych i szkodliwych wyziewów, ale ieszcze do napełnienia w lecie ciepłém powietrzem takich pomieszkań, które z natury są chłodne, i zdrowiu ludzkiemu szkodliwe. W takim zaś celu wchody kanałów powinny bydź z téy

strony przyrządzone, z którey słońce przez cały dzień świeci, a kanały powinny bydź dębowemi dylami wyłożone.

Jak zakład fizycznego przyrządzenia w izbach *B*, *D*, *F*, opisanym został, tak i na drugiéy stronie domu urządza się w izbach *C*, *E*, i w szpiżarni *I*. Kanały w piwnicach nie maią zasuwek; iednakże i w piwnicach opatrzone kanały blaszanemi drzwiczkami do zamykania i odmykania według potrzeby, ieszcze lepiéy zamiarowi odpowiedzą.

Przyrządzenie fizyczne przyziemku, czyli właściwie dołu zastosować można do wyższego czyli pierwszego piętra, z tą tylko różnicą, że główny otwór kanału, którędy powietrze do pomieszkania napływa, zamiast $6\frac{1}{4}$. cali w kwadrat, powinien miéć $6\frac{1}{2}$. cala, czyli $42\frac{1}{4}$. cali □, a to dla tego, że powietrze w téy wysokości nieco lżeysze iest, niż w nayniższém piętrze. Takie kanały nie daią się tu z cegły z wyłożeniem dylowém, iak na dole w domu; lecz z dębowych lub sosnowych tarcic bez cegły, które umacniaią się między belkami. Gdyby się podobne szkodliwe wyziewy i na drugiém piętrze znaydowały, przyrządzaią się kanały tym samym sposobem iak na pierwszém piętrze, ale znowu z tą małą różnicą, aby główny otwór kanału przystępowego zamiast $6\frac{1}{2}$. cala, miał $6\frac{3}{4}$. w kwadrat czyli $45\frac{9}{56}$. cali □; ponieważ powietrze iest wyżéy coraz rzadszém, a za tém i kolumna powietrza powinna bydź grubsza dla wypędzenia wyziewów.

W starych domach można także podobne robić przyrządzenia, gdy w takowych szkodliwe powstaią wyziewy. Oderwawszy podłogę na mieyscach, gdzie przyrządzenie ma bydź zrobione, przebiwszy mur i założywszy kanały wyżéy opisanym sposobem, przyrządzenie tak dobrze celowi odpowie, iak gdyby było zrobione wraz z założeniem domu. Kanały odchodowe mogą wprawdzie zastąpić wiatraczki w oknach przyrządzone; iednakże te i okna szpecą i tak skutecznemi nie są, iak pod pułapem, wyżéy opisanym sposobem zrobione, i wiatraczkami opatrzone kanały. Wszakże na ostatek przystępowe kanały dla powietrza, mogą bydź zrobione z blachy w kształcie wałka maiące po 4 cale szerokości w średnicy, i wyprowadzone wzdłuż ściany wilgotnéy przez mur na dwór. W takich rurach powinny się znaydować w odległościach co sześć cali, okrągłe otwory, maiące szerokości pół cala w średnicy, do zatykania których powinny znaydować się wieczka wygięte według kształtu rur i przyprawione na zawiaskach. Każda taka rura może ieszcze mieć zewnątrz za murem przyprawioną klapkę albo kapturek do wkładania, i zdeymowania dla wpuszczania i zatrzymywania atmosferycznego powietrza.

XL.

OPISANIE APARATU do gotowania w beczkach drewnianych duźéy ilości wody z oszczędzeniem opału.

przez Anglika Doker.

(z rysunkiem na Tab. VIII.)

Nie mało znanych iest sposobów, rozgrzewania wody w naczyniach drewnianych; ninieyszy iednak zasługuie na uwagę; iakoż iuż w nie iednéy fabryce z korzyścią został zaprowadzony. Aparat, który iest przedmiotem ninieyszego opisu wymyślony i wystawiony został przez P. Dokera w Anglii; iest ón nayprościéyszy ze wszystkich dotąd w tym rodzaiu wiadomych, i dla tego właśnie zasługuie, aby znanym był powszechnie.

Obiaśnienie rycin.

Fig. 1. Wystawia przecięcie aparatu do rozgrzewania wody w naczyniach drewnianych. Aparat cały składa się z trzech beczek czyli przycierów, z miękkiego drzewa, z obręczami żelaznemi, maiącemi po sześć stóp średnicy. Przyciery takowe maią 7. do 8. stóp wysokości, stoią na stolcu na 3. stopy wysokim, na 5½. szerokim, i na 21. długim.

Fig. 2. Przecięcie poziome czyli plan aparatu, biorąc go w iednakiéy wysokości z ogniskiem.

A A. Podstawa czyli stolec z drzewa dębowego, na którym przyciery są poustawiane.

B. Główny przycier, pod którym się znayduie ognisko.

C. Przycier średni.

D. Przycier dostarczaiący.

E. Ognisko miedziane. Od *a* do *b*, ognisko takowe długie iest na 30. cali, lecz tylko mieysce od *c* do *d* iedénasto calowé, przeznaczone iest dla ognia. Ognisko takowe ma 10. cali szerokości. Drzewo wkłada się drzwiczkami *e*, które dla lepszéy wytrzymałości na ogień, opatrzone są pokrowcem z ziemi wypalonéy, lub blachy żelaznéy ziemią pokrytéy.

W niższéy części drzwiczek znayduie się dziurka na wylot, zaraz przed strzałką, dla przeciągu powietrza. Otwór ten powiększa się w miarę tego, iak się do ogniska zbliża, iak to liniia kropkowana wskazuie. Dla użytku w fabrykach, strona zewnętrzna ogniska, która się wody dotyka, iako téż i rury, które przez wodę przechodzą, powinny bydź pobielone; lecz gdy woda grzeie się tylko na potrzebę właściciela, ostrożność ta byłaby zbyteczną.

Na dnie ogniska znayduie się blacha metalowa, podnosząca się z tyłu. Zamiarem tego podnoszącego się kawałka iest, ażeby drogę płomieniowi w tém mieyscu ścieśnić, gdzie do rur dymowych przechodzi; iako téż i dla zapobie-

żenia, żeby materyał opałowy w rury nie wpadał.

Dym przechodzi w kierunku strzałkami oznaczonym, (Fig. 1. i 2.) przez rurę *gg*, wznosi się rurą *k* do góry, i wchodzi do pobliskiego komina. Przeciąg zmnieysza się lub powiększa, za pomocą klapy *l*, w mieyscu między przycierami a kominem przydanéy. Drzewo zabezpiecza się od przypalenia, pokrywaiąc rurę powłoką z popiołu, lub proszku węglowego.

Ponieważ doświadczenie okazało, iż kanały dymowe, które w kotle na wodę kilka zagięć maią, zapełniaią się prędko przez zagęszczanie się i osiadanie sadzy, więc przy ninieyszym aparacie dano tylko spodem iednę prostą rurę, która przechodzi przez przyciery, będąc tylko cokolwiek ku końcowi swoiemu nachyloną; przy wyyściu zaś z ostatniego przyciera, ząkrzywioną iest na dół, dla zbierania zgęszczonego płynu z dymu. Pokrywa *h*, którą podług upodobania odiąć można, służy do czyszczenia rury za pomocą miotły lub szczotki do niéy włożyć się mogącéy.

F. Rura do połączenia przycierów *B*. i *C*. Rury téy przeznaczeniem iest prowadzić parę wody wrzącéy do przyciéra *C*, i w nim wodę tym sposobem prędzéy rozgrzewać.

GGG. Czopy do wypróżniania wszystkich trzech przycierów. Znayduie się także tyle czopów czyli kurków przydanych i zakitowanych u góry wszystkich przycierów, aby w przypad-

ku potrzeby można ie napełnić. Mieysca takowe oznaczone są u góry przycierów *B* i *D*.

H. Skrzynka drewniana popiołem lub prochem węglowym napełniona, dla ochronienia przeciągaiącego gorąca, któreby inaczéy między przycierami zupełnie ginęło. Podobne naczynie, które się między drugim a trzecim przycierem znaydować powinno, nie iest na rycinie odrysowane.

I. Rura zakrzywiona przy końcu kanału dymowego, z otworem *m*, dla wypuszczania sadzy zgęszczonéy.

K. Kurek do wypuszczania wody z przyciera *B*, w celu dostarczenia takowéy na różne potrzeby. Przez ten tylko kurek wodę wrzącą spuszczać potrzeba; osadzony ón iest cocolwiek wyżéy nad ogniskiem.

LM. Rury spółkuiące między przycierami pierwszym, drugim i trzecim, każda z kurkiem *t*.

NN. Lewarki spółkuiące między trzema przycierami, każdy z kurkiem *uu*, dla przecięcia komunikacyi podług upodobania. Ramiona tych lewarków *oooo* spuszczone są na dół, aż na cal od rury dymowéy.

P. Szpunt w wieku przyciera *B*.

q. Otwór w którym się znayduie czop, dla nalewania wody zimnéy do przyciera *B*.

rr. Kurki przy rurze parowéy *F*.

ss. Schodząca na dół rura parowa, która zbliżaiąc się do dna przyciera *C*, dzieli się na dwa

ramiona, aby się tym sposobem para lepiéy podzielała.

tt. Kurki wspomnionych powyżéy rur *LM.*

xx. Pływacze z blachy żelaznéy wypukłéy i zlutowanéy; z drzewa dębowego, lub z innego iakiego drzewa twardego; pływacze takowe opatrzone są dwoma prętami *nn* mosiężnemi, maiącemi stósowną długość. Służą zaś do wskazywania: iak wiele się wody w przycierach znayduie, aby robotnik mógł sądzić, kiedy ie trzeba napełniać.

z. Otwór kurka przeznaczonego, do dostarczania zimnéy wody dla ostatniego przyciera.

Na samo weyrzenie na rycinę okazuie się, iż na to tylko wszelką staranność łożono, aby cieplika w sposób naykorzystnieyszy użyć.

Woda w pierwszym przycierze do stopnia wrzenia rozgrzana, przesyła swoię parę drugiemu przycierowi, w którym się woda prawie tak rozgrzewa iak i w pierwszym.

Wieko pierwszego przyciera tak powinno przystawać, aby naymniéy pary, ile tylko bydź może, ginęło. Doświadczenie okazało, iż dla małéy korzyści, nie warto iest drugiéy rury parowéy między drugim a trzecim przycierem dawać.

Skoro tylko raz woda w przycierze *B* zawre, łatwo ią można zawsze w tym stopniu utrzymać: ponieważ przycier ten można zawsze ciepłą wodą napełniać, za pomocą lewarków *NN*, i rur spółkuiących *LM.*

Trzydzieści lub cztérdzieści minut wystarczaią, do rozgrzania wody w przycierze *B*, do stopnia wrzenia. A ponieważ przyciery zawieraią w sobie wody prawie 60. stop sześciennych, więc Pan Doker w iednéy godzinie, ściągał wody wrzącéy więcéy niż 300. stop sześciennych.

Palenie piętnastogodzinne iest dostateczne; ponieważ nie możnaby tak znacznéy ilości wody wypotrzebować, gdybyśmy ogień we dnie i w nocy palić chcieli. Z resztą rzecz ta zależy od potrzeb każdéy fabryki.

Po krótkiéy wprawie będzie się mógł każdy łatwo obeznać z korzyściami aparatu, iako téż z przeznaczeniem kurków i lewarków.

Pan Doker robił swoie przyciery z drzewa iodłowego, ale radzi aby na wybicie ich ołowiem, gdzie to bydź może, kosztów nie oszczędzać.

XLI.

NAGRODY OGŁOSZONE PRZEZ TOWARZYSTWO zachęcaiące przemysł narodowy we Francyi.

(*Ciąg dalszy str.* 249.)

Kunszta ekonomiczne.

10. Za wyrabianie rybiego karuku 3,000. franków.

Rybi karuk (*ichthyocolle*) ma obszerne zastosowanie i w wielu zdarzeniach niczém się zastąpić

nie daie. Lekarze zapisuią go iako środek leczący; służy do klarowania piwa, wina, jabłecznika, kawy; używaią go do nadania połysku i tęgości materyom jedwabnym, wstęgom i gazie; do sporządzania plastru angielskiego, sztucznych perełek, do kitowania szkła, porcelany; ón iest zasadą kleju ustnego dla rysowników; a malarze używaią go do farb pastellowych, aby się za iego pomocą trzymały. W Turcyi jubilerowie rybim karukiem, w alkoholu rozpuszczonym i z przydatkiem gummy ammoniackiéy, oprawiaią drogie kamienie. Pan Rochon zrobił iego bardzo piękne i pożyteczne zastosowanie do latarni okrętowych, które sporządziwszy z cienkiey tkaniny drucianéy, zanurzał ie w roztworze rybiego karuku.

Do tego czasu Rossyanie wyłącznie prowadzili handel tym artykułem. Robią go tam na brzegach Wołgi, Donu i kaspiyskiego morza; a Holendrzy sprowadzaią go z Archangelu.

Karuk rybi wyrabia się z pęcherza wielkiego jesiotra. Rossyanie postępuią przy tém następuiącym sposobem: przerzynaią pęcherz w kierunku iego długości i płóczą w słabéy wodzie wapiennéy, zdzieraią cienką błonkę, która go okrywa, zawiiaią pęcherze w mokre płótno, wyciskaią i wygniataią ie, dopóki iak ciasto nie zmiękną. Potém ie rozpościeraią i zwiiaią w trąbki, a te w kształt serca. Obydwa końce spinaią do kupy drewnianą szpilką, która przeszkadza aby się listki nie rozchodziły, i na reszcie te serduszko-

wate wałeczki wywieszaią, aby na powietrzu wyschły.

W handlu znayduie się rybi karuk ieszcze w dwóch innych kształtach: ieden nazywaią książkowym (*colle en livre*) ponieważ zewnętrznie na kształt oprawy książki wygląda; i ten się składa z grubych i twardych błon; drugi gatunek znany iest pod nazwiskiem tabliczek karukowych (*colle en gâteau*) i sporządza się z okruszyn od serduszkowatego karuku; ten iest mnieyszéy wartości.

Zdaie się, iż Rossyanie w wyrabianiu tego karuku nie ograniczaią się na samym pęcherzu iesiotra; używaią oni prawie wszystkich skór i chrząstkowatych części wielu innych ryb, iako to: sterletu, suma i psa morskiego.

Nie zawodną iest rzeczą, iż naywiększa część ryb morskich i z wód słodkich przydatną bydź może do wyrabiania karuku; szczególniéy zaś dużo go się znayduie w gatunkach rajów czyli płaszczków (po łacinie *raja)* i hajów (*Squalus*).

Bez wątpienia pożyteczniéy iest robić go bez zepsucia skór, które go dostarczaią, i życzyćby należało: iżby ci, którzy go sporządzaią, naśladować chcieli sposób w Rossyi używany; gdy zaś kształt karuku rybiego, na użytek, do którego służy, bynaymniey nie wpływa, tedy dość iest wymienić własności, z których dobroć iego poznawać możemy; karuk ten powinien bydź biały, na pół przezroczysty, spręžysty i suchy; w wodzie tru-

dniéy się rozpuszcza iak kléy stolarski, w alkoholu zaś zupełnie iest rozpuszczalnym.

Robią także pewny gatunek karuku w tabliczkach warząc w wodzie głowę, ogon, płetwy i skórę wielu ryb bezłuskowych, po czém ten odwar przecedzaią, paruią i przez ochłodzenie do gęstości galarety przyprowadzaią; tak zgęszczone nalewaią do płaskich foremek, i kraią w tabliczki. Tym sposobem wyrabiaią Lapończykowie karuk rybi z pospolitego okonia rzecznego (*perca fluviatilis*).

Ten karuk w tabliczkach bardzo iest przydatnym do kleienia, i zasługuie nawet na pierwszeństwo przed karukiem stolarskim; gdyż nierównie mniéy wodnistości posiada; do klarowania iednak mętnych płynów daleko iest pośledniejszym od rossyyskiego karuku, to iest od wysuszonych skór.

Handel rybim karukiem przynosi rocznie wielkie korzyści Anglikom: wyrabiaiąc więc takowy pewnym bydź można swoiego zysku. Kiliogram (prawie ft. 2. łut. 14. n. p. w.) kosztuie teraz we Francyi 40. franków, a pewnie fabrykantowi przyszedłby nie drożéy nad 3 — 4. franków.

Kto we Francyi założy fabrykę rybiego karuku, który północnemu we wszystkich własnościach wyrówna, otrzyma 1. lipca r. 1822. nagrody 3000. franków.

11. Nagroda 1000. franków za młynek ręczny do żubrowania suchych ziarn strączkowych.

Wiadomo, iż fasoli, bobu, grochu, soczewicy, i innych ziarn strączkowych, w zimie dla tego w miastach nie wiele używaią, że ich z łuszczką trudno gotować i przy słabym żołądku strawić iéy nie można; do przerobienia zaś na kaszę także nie są podane sposoby. Ułatwiać spożycie żywności, iest to, takowe rozmnażać, a przyiaciele wieyskiego gospodarstwa życzyć muszą, aby można kosztu i czasu przy sporządzaniu ziarn strączkowych oszczędzić, i te z łuski obrane na polewkę przerabiać.

Wszędzie uznano niestosowność dotychczasowego postępowania przy gotowaniu suchych ziarn strączkowych, obmyślano także nie raz sposoby zaradzenia temu; ale wszystkie te doświadczenia, iakkolwiek nie raz z pomyślnym wypadkiem czynione; nic nabyły trwałości we Francyi.

Powiedzą, iż uprawę gatunków z cienką łupinką bardziéy upowszechnić należy; lecz uprawa takowa, chociaż na pierwszy rzut oka na powszechny głos zasługiwać zdaie się, zawsze tylko do tłustych ogrodów i niektórych gmin wieyskich będzie się musiała ograniczyć; ponieważ te gatunki za nadto prędko przy zmianie klimatu, gruntu, postępowania przy uprawie, staranności w pielęgnowaniu, zwodzą się, na szkodliwe wpływy mniéy - są wytrwałe, z większą się trudnością zachowuią i t. p. Oprócz tego znayduie się wiele wody tak twardéy czyli tak mocno gipsem

nasyconéy, iż nawet lepsze gatunki w niey się ugotować nie mogą.

Dwa są dotąd znane sposoby mechaniczne, za których pomocą ułatwia się gotowanie ziarn strączkowych z grubą łupinką: to iest mielenie na mąkę, i wyłuszczenie z łupinki, czyli ożubrowanie.

Przez pierwszy cierpią nie małą odmianę w swoim smaku, zepsucie ich przyśpiesza się, a dla własności, przez którą ta mąka w grudki się zbiia, równe iéy rozgotowanie się w większéy masie iest trudne. Już przed trzydziestą laty przedsięwzięte na ten sposób przyrządzenie ziarn strączkowych nie powiodło się.

Drugi sposób od dawnego czasu w pierwszych miastach Anglii i północnéy Ameryki, oraz w Hiszpanii i Włoszech iest zaprowadzony. Jedna tylko przy nim niedogodność iest: iż się obłuszczone ziarna prędko psuią, przyrodzenie bowiem dało im twardą łupinkę, aby ie od szkodliwego wpływu powietrza ochraniała. Gdy zaś ożubrowane ziarna strączkowe używane bywaią na zapasy w żegługach, a nie można więcéy na raz obłuszczać iak na potrzebę nie długiego czasu, przeto drugi ten sposób zasługuie na pierwszeństwo.

W tym zamiarze Towarzystwo przysądzi w dniu 1. lipca 1822. roku, nagrodę tysiąca franków temu, kto prosty, iak naytańszy i do poruszenia łatwy młynek ręczny, albo iakąkolwiek inną ma-

chinę sporządzi, za którey pomocą, każdy swoie boby i grochy ożubrować potrafi. Ta iednak machina naymniey ieden dekalitr grochu na godzinę obłuszczyć musi.

12. Nagroda 3000. franków za zabezpieczenie istot wełnianych od mólów.

Wełna przyrządzona i wszelkie z niey wyrobki, za nadto są wystawione na zniszczenie, które w nich móle, ogryzaiąc ie, a często w krótkim czasie na wskroś przeżyraiąc, sprawuią. Mało iest domów, któreby pod tym względem corocznie znaczney szkody nie ucierpiały. Wełna, którą się materace i kołdry wyścielaią, tkaniny wełniane wszelkiego rodzaiu i meble wełną okryte, naybogatsze kobierce i naykosztownieysze szale; futra, a nawet popruszone wełną obicia papierowe, o których wnosićby należało, iż od zniszczenia tych owadów zabezpieczonymi bydź winny, wystawione są mniey więcey na łup tych szkodników.

Z tego względu Towarzystwo oznacza 3000. franków nagrody za naypewnieyszy, naytańszy i wszędzie łatwy do zastosowania sposób, ochronienia wyrobków wełnianych i samey wełny bez uszkodzenia farby i tkaniny, oraz bez przyniesienia uszczerbku zdrowiu ludzkiemu. Towarzystwo przy tém żąda, ażeby doświadczenia, które skuteczność tych sposobów zapewniać maią, iak nayuroczystszemi dowodami opatrzone były, i w ciągu całego roku przez zastosowanie do dużych zakładów stwierdziły się.

Wskazane od wynalazcy środki powinny bydź tego rodzaiu, aby ich wszędzie łatwo można było dostać, i nie tylko przedmioty, w których się ieszcze móle nie zagnieździły, i które obwiniętemi bydź nie mogą, iak n. p. duże ruchomości, kobierce i t. p. od napaści tych stworzeń ochronę zyskały, ale nadto iaieczka i poczwarki mólów tak w wełnie, iako też w piérzu i futrach, nimi zarażonych, wymorzonemi były. Ci którzy w części tylko powyższe warunki zaspokoią, będą mieli prawo do części oznaczonéy nagrody; tak część iako i cała nagroda zostaną w dniu 1. Lipca r. 1822. przyznane.

Towarzystwo sądzi bydź rzeczą potrzebną zwrócić uwagę ochoczych do rozwiązania podanego tu przedmiotu, iż pospolicie trzy owady tego gatunku mieszkań się naszych trzymaią: 1. Sukiennik, *sarcitella*, z żółtawo szaremi śrebrzystemi skrzydłami; 2. Kobierzycznik, *tapetella*, z żółtawo białemi skrzydłami, z których wierzchnie przy osadzie są brunatne, 3. Kożuchowiec, *pellionella*, z popielato ślniącemi się skrzydłami. Wszystkie te móle są prawie iednakowéy wielkości.

(Dalszy ciąg nastąpi.)

XLII.

SPIS PATENTOW

na wynalazki w Anglii od dnia 23. Sierpnia do 20. Września r. 1822. wydanych.

Wilh. Lanc, fabrykantowi rożnów do pieczystego na pewnę poprawy w machinach z rożnami poziomo

obracanemi, które i do innych użytków zastosowanie mieć mogą. d. 23. Sierpnia *).

Dawid Gordon, na pewne poprawy w składzie narzędzi dla źwierząt, do ciągnienia i dźwigania ciężarów służących. d. 8. Września.

Bewington Gibbins, chemikowi, i Karolowi Hunnings Wilkinson, na poprawioną retortę, czyli naczynie do wyciągania gazu węglowego, lub innych gazów, oraz do dystylowania, parowania i stężania kwasów i innych istot. d. 8. Września.

Dominikowi Piotrowi Deurbrouq; na aparat do zgęszczania pary alkoholicznéy, która z płynów wyskokowych, iako to z piwa, wódki, iabłeczniku, i. t. p. pod czas fermentacyi powstaie. D. 11. Września.

Riszardowi Hawkins, na poprawy w robieniu kotwic. d. 11. września.

Wilh. Webster ruśnikarzowi, na pewne poprawy w mechanizmie, do wydobywania naboiów z ptaszniczek i broni ognistéy, w ogólności, za pomocą uderzenia. D. 14. września.

Wilh. Losh na poprawy w wyrabianiu szyn do dróg żelaznych. D. 14. Września.

Jakobowi Gladstone, na pewny sposób powiększenia mocy w drzewie. D. 20. września.

---

*) Jedna z królewskich Akademii udzieliła Panu Lanc za ten wynalazek Diploma na Członka honorowego.

XLIII.

MODNA BRYCZKA WARSZAWSKA
[na resorach.

Od kilku lat pokazały się w Warszawie bryczki, których skład zupełnie taki iest, iak lekkich koczyków, oprócz pudełka, którego kształt zewnętrzny iest odmienny. Rysunek na tablicy IX. nayłepiéy kształt ten obiaśni. Wielkość takich bryczek bywa rozmaita; iedno-paro- i cztéro-konne. Na rysunku dane iest pudełko ze szczebelkami; lecz ie także daią z całemi drewnianemi i polakierowanemi taflami, tak iak u zwyczaynych koczów, i w ten czas tylko ta zachodzi różnica od koczów; że pudło w kształcie bryczkowym zyskuie na długości, w którém cztéry osoby wygodniéy mieścić się mogą. Kolory na pudełku i na spodzie bywaią iednostayne; dobór ich zależy od gustu; nayużywańsze iednak są: żółty, iasno i ciemno-zielony z czarném szparowaniem; bronzy posrebrzane. Sukno i burty wewnątrz, co do kolorów, nie podlegaią żadnemu prawidłu; co zaś do gatunku, okazuią większą iak w koczach oszczędność. W ogólności ten nowy rodzay powozów przynosząc wszystkie też same wygody, co i kocze, nie tyle błyszczy paradą. Używaią ich Panowie do podróży, którzy chcą kosztownieyszych powozów oszczędzić, lub incognito zachować; ulubione są od tych, co wygodę i oszczędność więcéy ceniąc od mody, nie chcą się na zmienność ostatniéy wystawiać; a czasem ci Ichmość, co piechotą chodząc, za polepszeniem swoich finansów, o powozach zamyślaią; nie chcąc zaś obrażać skromności, i zachowuiąc

stopniowanie; siadaią nayprzód do bryczki, aby się dopiéro poźniey do koczów, a z czasem do karet przesiedli.

XLIV.

ROZMAITOŚCI POLYTECHNICZNE.

17. *Syropy z krochmalów.*

W Ehingen Król. wirtembergskiém, kwitnie od dwóch lat fabryka, która podług przepisów Kirchhoffa i na wzór fabryk w Anglii i Francyi zaprowadzonych, wyrabia syropy z krochmalów. Syrop takowy nie przypuszcza kwasu, ale owszem opiéra mu się. Piwo z iego przydatkiem iest wytrwalsze i czyścieysze. Trzy kwarty tego syropu do 100. kwart wina polepszaią go i także trwalszém czynią. Do ponczu, herbaty, legomin i pieczywa iest zdrowszym i tańszym od cukru. Cetnar wirtembergski kosztuie zł. pol. 120. (*der Volksfreund aus Schwaben* 31. *Paźdz.* 1811).

18. *Zachowanie Cytryn.*

Wkładaią się cytryny do kamiennego nieużywanego garnka, i nalewaią świéżą studzienną wodą; garnek nakrywa się cynowym talerzem i stawia w chłodném mieyscu. Woda co dwa dni zléwa się, a na iéy mieysce świéżą garnek się napełnia. Tym sposobem można cytryny 6-8. miesięcy bez zepsucia utrzymać.

19. *Atrament do znaczenia bielizny.*

Dwa luty miałko utłuczonego Indygo gotuie się wolnym ogniem w kwarcie mocnego octu, aż do wyparowania połowy rozcieku; do tego dodaią się dwa łuty

salamoniaku i dwa łuty sadzy smolnéy (*kinrusu*), wprzod spirytusem skropionéy; a gdy się salamoniak w krótkiém zagotowaniu rozpuści, i sadze doskonale rozmięszaią, przechładza się farba, do któréy dodaie się dwa łuty mocnego dymiącego kwasu siarczanego, mięszaiąc pręcikiem szklannym; na końcu, ieżeli ma bydź użytym do pisania piórem, dodadź potrzeba 2. łuty gummi senegal: chcąc go zaś mieć do wytłaczania formą drukarską, dodaie się gummi tragant w miarę potrzebnego zgęszczenia.

20. *Drugi przepis.*

Saletran srebra stopiony, zwany pospolicie kamieniem piekielnym, rozpuszcza się w wodzie miękkiey aż do nasycenia; do roztworu przydaią się sadze smolne (tak zwany *kinrus*), w ilości potrzebnéy do zaczernienia.

W drugim naczyniu rozpuszcza się w ługu alkalicznym gummi senegal, uważaiąc, aby nie zbyt ług zagęścić. Chcąc znaczyć bieliznę, przeciągaią się mieysca do znaczenia roztworem gummy, za pomocą penzelka, i po wysuszeniu gładzą się zębem lub gładkiém szklannem narzędziem, na których roztworem piekielnego kamienia, piszą się upodobane znaki.

21. *Sposób wybielenia zżółkłéy przez starość lub zapranie bielizny lnianey, konopnéy, lub bawełnianéy, który za razem służy do oczyszczenia iéy z plam.*

Bielizna leżąc długo w zamkniętém mieyscu bez przystępu powietrza i światła, nabiéra mdłego żółtawego koloru. Niedbałe pranie pódobnie odbiéra bieliznie jéy pierwotną białość, iaką wyszedłszy z blichu posiadała. Plamy także z kwasów, herbaty, czerwonego

wina, owoców i kawy, przez proste pranie wywabiać się nie daią. Następuiący prosty sposób przywraca zażółconéy i zaplamionéy bieliznie białość iéy pierwotną.

Wsypuie się iedna część (n. p. ieden funt) sody, albo w iéy niedostatku czystego potażu, do kamiennego naczynia, n. p. garnuszka, i naléwa ośm części (8. funtów) wrzącéy wody rzecznéy. Bielizna zanurza się w tym płynie i zostawia przez 12. godzin, w końcu gotuie się przy ogniu przez pół godziny. Po tém wyymuie się bielizna i wkłada do innego płynu, który się następuiącym sposobem sporządza.

Bierze się iedna część chloranu wapna (patrz Izys polska Tom IV. str. 488.) i z ośmią częściami miękkiéy wody rozrabia w szklannéy lub kamiennéy flaszy. Mięszanina ta zostawia się przez trzy dni i często skłuca, a gdy się ustoi, płyn klarowny z wierzchu zlewa się z osadu, i moczy się w nim bielizna przynaymniéy 24. do 36. godzin; po czém wypiera się w czystéy rzecznéy wodzie. Należy bardzo przestrzegać, iżby płyn zupełnie był przezroczystym.

Plamy wszelkie od niego spełzną zupełnie, oprócz atramentu, na który innych środków użyć potrzeba.

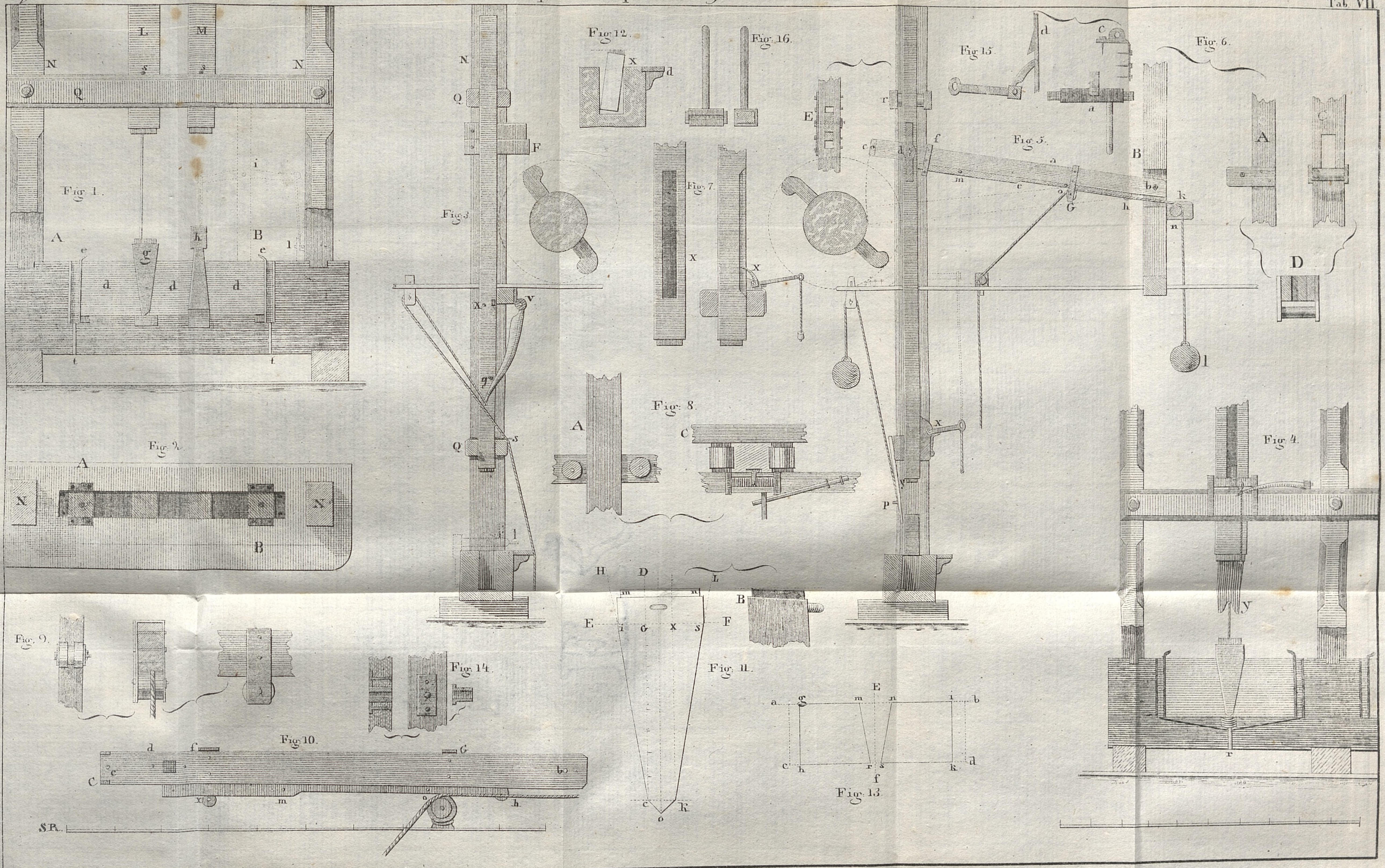
22. *Polepszenie kwaszonéy kapusty.*

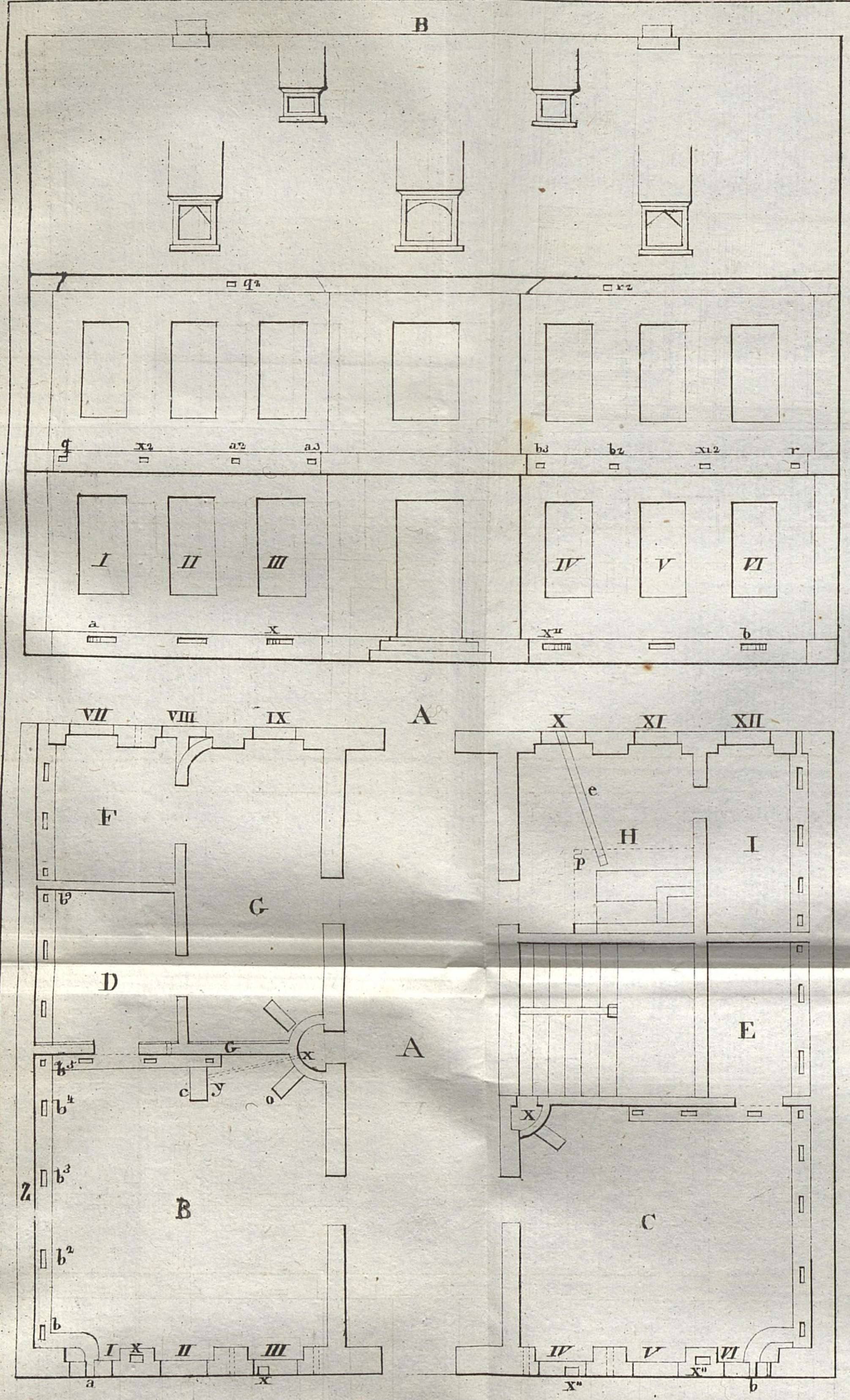
Kapusta bardzo się polepsza i daleko dłużéy się zachowuie, przez dodanie syropu, miodu, lub cukru krochmalowego, w ten czas, kiedy kiśnienie ustawać zaczyna.

23. *Srodek na komary.*

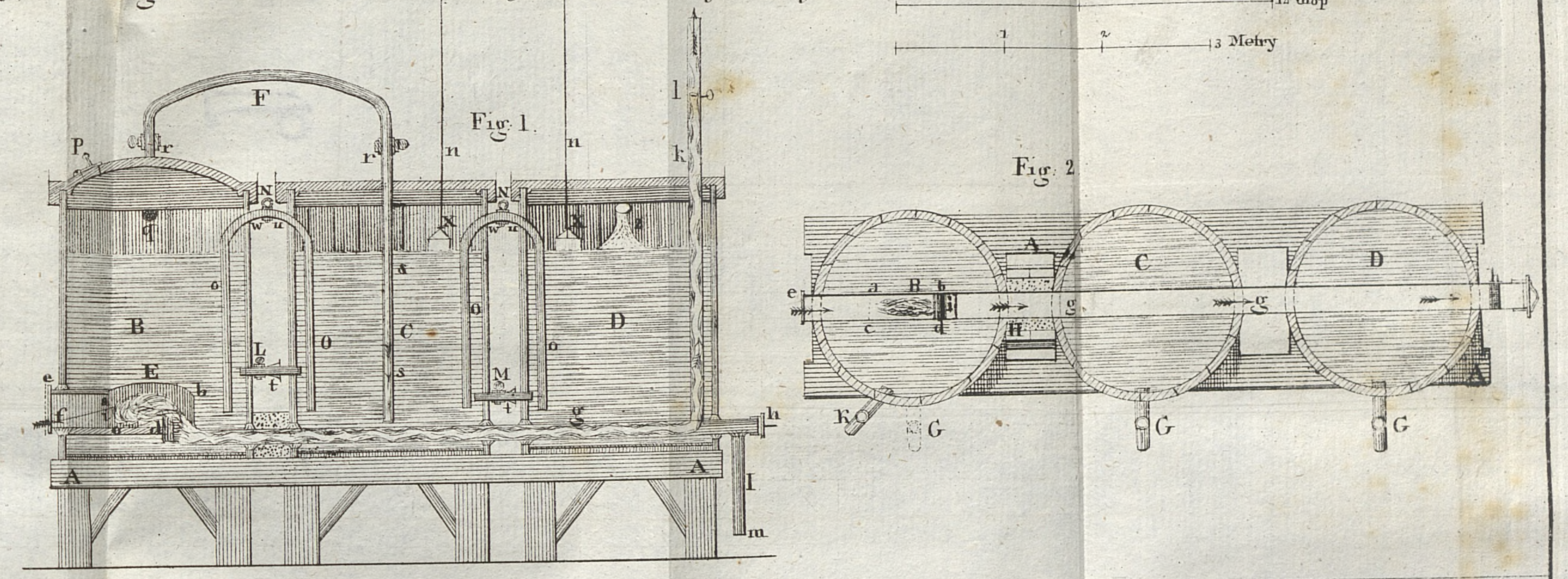
Już Wirgiliusz zalecał iako środek bardzo skuteczny, który komary rozpędza i zabiia: nakadzanie galbanem.

Poprawiona przez Schreibera Olejarnia

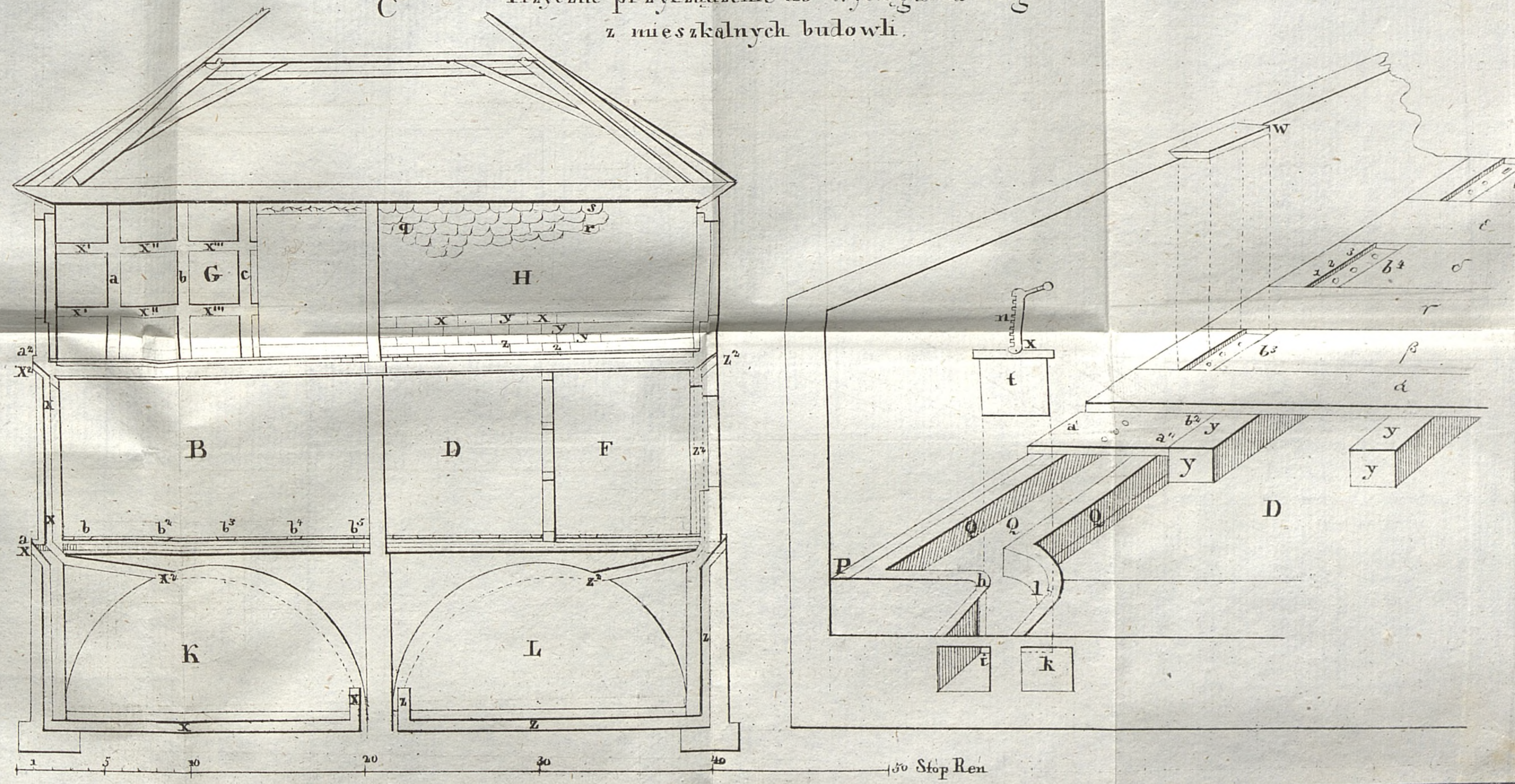




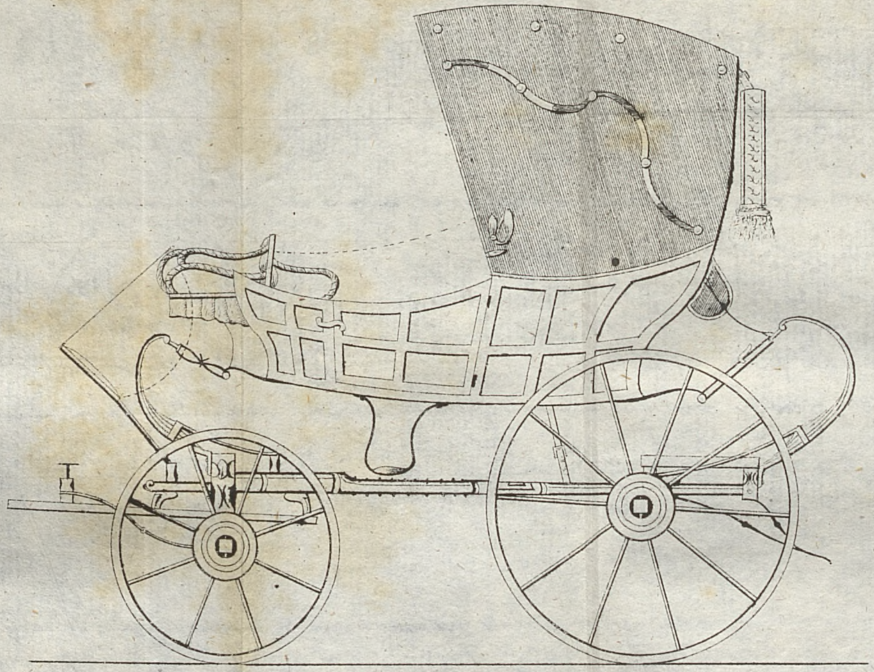
Aparat do rozgrzewania duzey ilosci wody, w drewnianych naczyniach



Fizyczne przyrządzenie do wyciągania wilgoci z mieszkalnych budowli.



Kryta Bryczka Warszawska na ressorach.



Bryczka niemiecka z okrągłemi ressorami podług Reichenbacha.

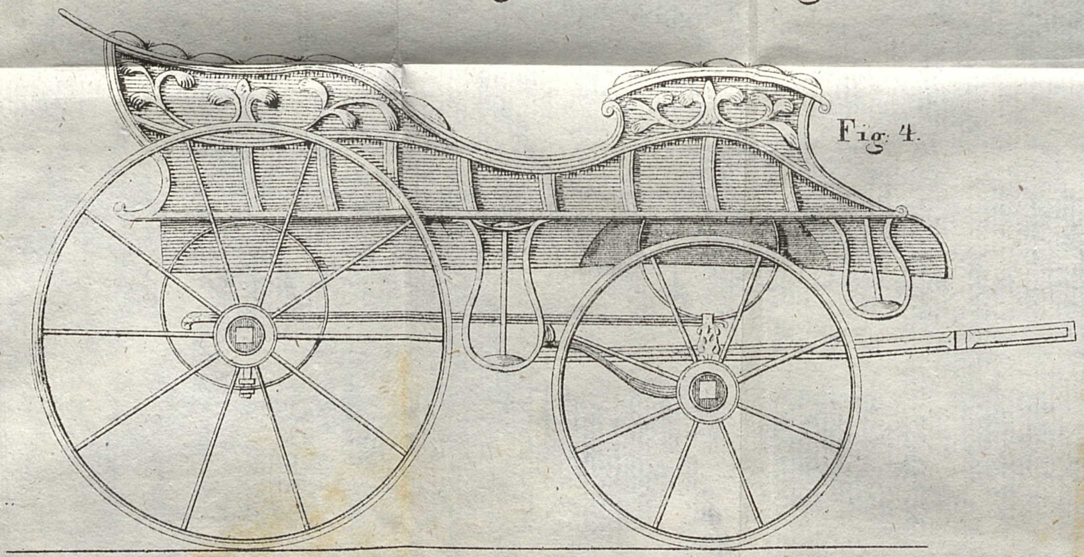


Fig. 4.

